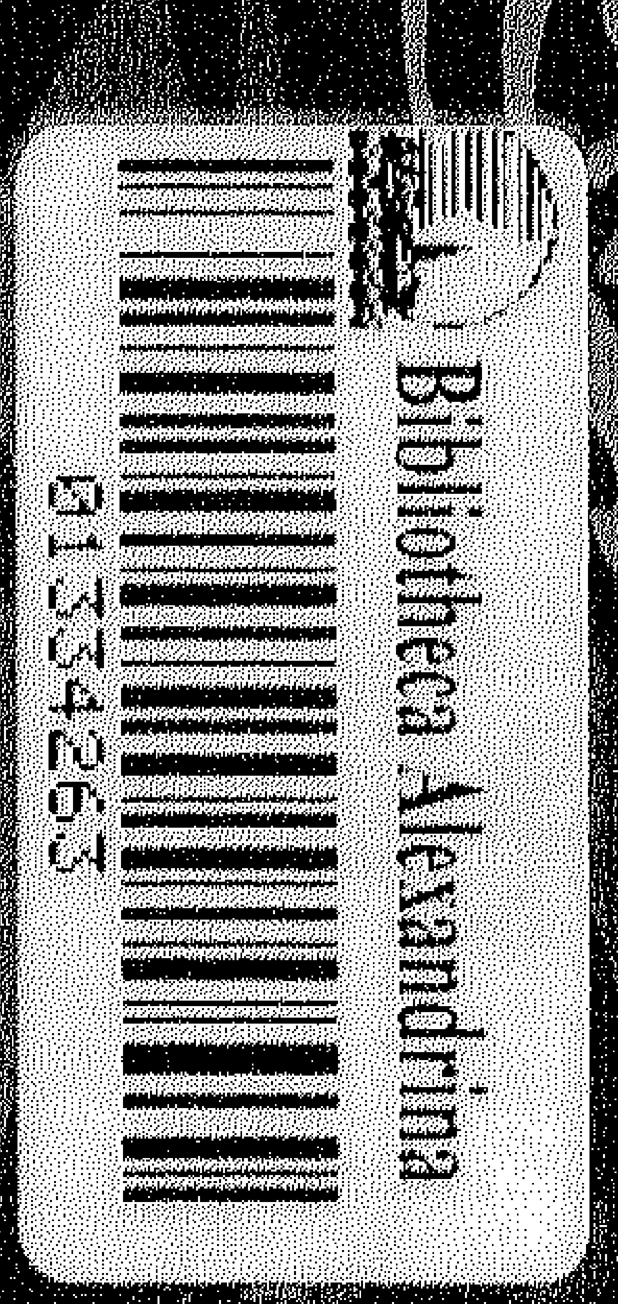
موسوعة الحضارة العربيّة الإسلاميّة

1

الفلسفة والفلاسفة في الحضارة العربيّة ◆ الكيمياء والصيدلـــة عند العرب ◆
الفيزيقا عند العرب ◆ علم النبـات عند العـرب ◆ الجغرافيـا عنـد العـرب
الجيولوجيا عند العرب





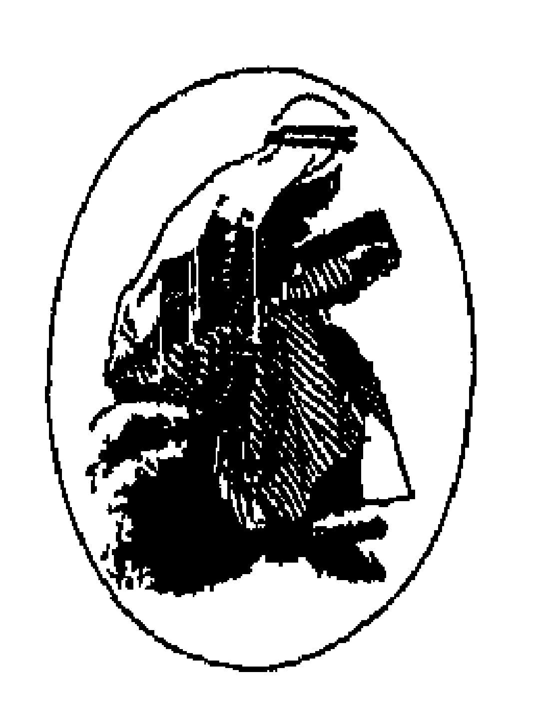
موسوعة الحضارة العربية الإسلامية

1

الطبعة الأولى
1995

المؤسسة العربية
للدراسات والنشر

المركز الرئيسي:
بيروت، ساقية الجنزير، شارع برلين
بناية برج الكارلتون
ت: 807900/1 ص.ب.: 11-5460
تلكس: LE/DIRKAY 40067 برقيًا: موكيالي

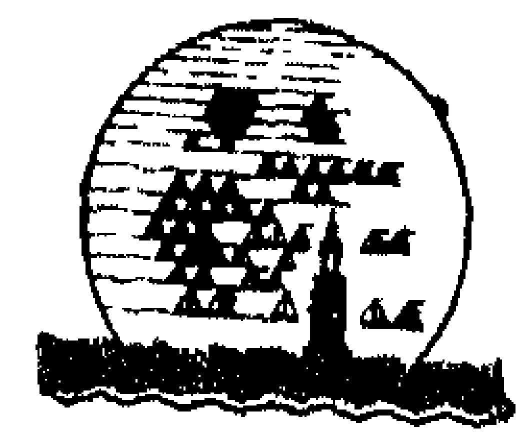


دار الفارس للنشر والتوزيع
عمان، الشميساني، شارع عبد الحميد شومان
عمارة بترا سنتر، فوق (مطعم بيتزاهت)
ت: 605432 فاكس: 685501
ص.ب: 9157 عمان 11191

موسوعة الحضارة العربيّة الإسلامية

1

- الفلسفة والفلاسفة في الحضارة العربيّة
- الكيمياء والصيدلـــة عند العرب
- الفيزيقا عند العرب
- علم النبـات عنـد العـرب
- الجغرافيـا عنـد العـرب
- الجيولوجيا عند العرب





الفلسفة والفلاسفة
في
الحضارة العربية

الدكتور عبدالرحمن بدوى

مقدمة

نشأت الفلسفة في الحضارة العربية نتيجة لنقل الفلسفة اليونانية إلى اللغة العربية منذ الربع الأخير من القرن الثاني للهجرة (الثامن الميلادي) وطوال القرنين التاليين (الثالث والرابع للهجرة = التاسع والعاشر للميلاد).

على أن البقعة التي انتشرت فيها الحضارة العربية بفضل الفتوحات الإسلامية منذ الربع الثاني من القرن الأول (الربع الثاني من القرن السابع الميلادي) كانت، بفضل المترجمين السريان خصوصاً، تنعم بحظ من الفلسفة لا بأس به. ففي غربها كانت مدرسة الاسكندرية حتى أوائل القرن السابع الميلادي لا تزال تزدهر فيها علوم الأوائل، وبخاصة الطب، وكان من أواخر كبار رجالها يوحنا النحوي الذي كان من كبار شراح أرسطو، كما لعب دوراً في الدفاع عن العقائد الدينية المسيحية ضد هجمات الفلسفة الوثنية المتمثلة في برقلس Proclus (٤١٢؟ - ٤٨٥م)، مما أدّى إلى المجادلات بين الفلسفة والدين سنشهد أصداءه وموازياته في الفلسفة الإسلامية لدى الغزالي بخاصة (٤٥٠ - ٥٠٥هـ)، الذي تأثر بالرد الذي كتبه يحيى النحوي على برقلس في كتابه الذي أثبت فيه «أزلية وأبدية العالم» بثماني عشرة حجة، ترجمت إلى العربية، ونشرنا ترجمة التسع الأولى منها في كتابنا: «الأفلاطونية المحدثة عند العرب» (القاهرة، ط ١ سنة ١٩٥٥). وقد ترجم رد يحيى

النحوي إلى العربية[١]، كما ترجم من شروحه: شرحه على «السماع الطبيعي» لأرسطو، وعلى «الكون والفساد» لأرسطو أيضاً.

وإلى جانب يحيى النحوي ينبغي أن نذكر من كبار رجال مدرسة الاسكندرية في عصرها المتأخر: المفيودورس Olymfiodore الذي ترجم شرحه على «الآثار العلوية» لأرسطو، وقد نشرنا هذه الترجمة[٢].

كذلك تخرج في هذه المدرسة في القرن السادس الميلادي الفيلسوف النصراني يوحنا الأفامي، والفيلسوف الطبيب سرجيوس الرأس عيني. كما ألف بعض أطبائها جوامع لستة عشر كتاباً من كتب جالينوس، ترجمت إلى العربية، ترجمها حنين بن اسحق (المتوفى سنة ٢٦٤هـ = ٨٧٧م) وتلاميذه الذين قاربوا المائة.

هذا في غرب هذه الرقعة التي ستصبح قلب الإسلام. أما في شرقها فازدهرت فيها العلوم اليونانية في البلدان التي يتكلم أهلها السريانية، والفارسية الوسطى، وأشهرها: الرها، ونصيبين، والمدائن وجنديسابور، حيث ساد النساطرة، وفي أنطاكية وآمد حيث ساد اليعاقبة من فرق النصارى. وكان فيها مدارس ملحقة بأديرة، من أشهرها مدرسة دير القديس أفينوس في قِنَّسرين في سوريا. ومن أبرز من اشتغلوا بعلوم الأوائل في العصر السابق على الإسلام في هذه البلدان: هيبا، الملقب بـ «الترجمان» (من القرن الخامس)، وتلميذه بروبا (بروبوس)، وكلاهما كان من أتباع المدرسة الفارسية في الرها؛ ثم أبو القشقري (من القرن السادس)، والثلاثة نساطرة. أما من اليعاقبة فنذكر من القرن السادس: يوحنا (يونان) الأفامي، وسرجيوس الرأس عيني، اللذين تخرجا في مدرسة الاسكندرية

(١) راجع القفطي: «إخبار العلماء بأخبار الحكماء» ص ٨٩ س ٤، س ٥، نشرة بيرن، ليبتسك، سنة ١٩٠٣.

(٢) في كتابنا: «شروح على أرسطو مفقودة في اليونانية»، بيروت، المطبعة الكاثوليكية، سنة ١٩٧٢.

كما ذكرنا، وكذلك اصطفن برصديله، وأخو دِمّيه، ومترجم «أثولوجيا» أرسطوطاليس إلى السريانية، وهو مجهول ـ ومن القرن السابع الميلادي نذكر أيوب الرهاوي (المتوفى سنة ٧٠٨)، وجورجيوس (المتوفى سنة ٧٢٤م) أسقف العرب المسيحيين في المنطقة التي تسمى اليوم: حوران (في سوريا) وقد اشتهر شارحاً ومترجماً لمنطق أرسطو. ـ ومن القرن الثامن نذكر: فارأبا، ويوسغ بُخَت، ودِنّحا وكانوا من المترجمين والشرّاح لكتب أرسطو، ثم طيماتاوس الأول الجاتليق (المتوفى سنة ٨٢٣م)، وقد اهتم بالدراسات الفلسفية اهتماماً كبيراً.

ومن المدارس ذات الأهمية البالغة في نقل وتدريس الطب وسائر علوم الأوائل، في هذه المنطقة، مدرسة جنديسابور التي ازدهرت أول ما ازدهرت في القرن السادس في أيام الملك العادل كسرى أنو شروان (حكم فارس من سنة ٥٣١ إلى ٥٧٩) بفضل العلماء النساطرة الذين طردوا من الرها آنذاك.. وفيها اتصل العلماء اليونانيون والسريان والفُرْس بعلماء الهند وأثر بعضهم في بعض. «وفي العصر الأموي لم يكن لمدرسة جنديسابور أي أثر في قيام مدرسة طبية، ولو أن بعض الأطباء أتوا من هناك إلى جزيرة العرب وسوريا. وإنما بدأت العناية تتجه إلى هذه المدرسة في أوائل حكم العباسيين، الذين نقلوا عاصمة المُلْك إلى بغداد. فإن الخليفة الثاني (أبا جعفر) المنصور قد استشار في سنة ١٤٨هـ (٨٦٥م) رئيس أطباء بيمارستان جنديسابور وهو جورجيس بن بختيشوع حينما دعاه إلى بغداد. ومن ذلك الحين بقيت أسرة بختيشوع طوال ثلاثة قرون ذات مكانة كبرى عند الخلفاء: فمنها كان أطباء الخلفاء ووزراؤهم، وكان منها الأطباء المحترفون وأطباء البيمارستانات (المستشفيات) ومعلمو الطب والفلسفة»[1]. ومن

---

(١) عن مقال ماكس مايرهوف «من الاسكندرية إلى بغداد» في كتابنا: «التراث اليوناني في الحضارة الإسلامية»، ص ٥٦، ط ٣، القاهرة سنة ١٩٦٥.

أشهر أطبائها في القرن الثالث الهجري (= التاسع الميلادي) يوحنا بن ماسويه، الذي هاجر إلى بغداد في أول القرن الثالث. وهناك أقام بيمارستاناً؛ وقد عينه الخليفة المأمون في سنة ٢١٥هـ (٨٣٠م) رئيساً لبيت الحكمة، وعليه تتلمذ حنين بن اسحق.

وبيت الحكمة هذا هو اسم المدرسة التي أمر المأمون بإنشائها للتوفر على ترجمة علوم الأوائل من اليونانية والسريانية إلى العربية. وكان حنين بن اسحق الشاب أنشط من فيها بين المترجمين؛ لقد نزل ميدان الترجمة، ولّما يتجاوز السابعة عشرة من عمره، حتى أصبح بعد قليل زعيم المترجمين العرب والسريان على الإطلاق. وقد ترجم من كتب جالينوس الطبية مائة إلى السريانية ونصفها إلى العربية، وترجم العديد من تآليف بقراط في الطب، وطائفة من كتب أرسطو («المقولات» إلى العربية، و«العبارة» وبعض «التحليلات» الأولى والثانية، و«طوبيقا» و«الكون والفساد» و«في النفس» - إلى السريانية)، وعدداً من محاورات أفلاطون («السياسة»، «النواميس» و«طيماوس»). ومن بعده، سيقوم ابن اسحق (توفي سنة ٢٩٨هـ = ٩١٠م) بترجمة العديد من كتب الفلسفة إلى العربية والسريانية، وخصوصاً كتب أرسطو («العبارة»، «السماع الطبيعي»، «في النفس» وبعض مقالات «ما بعد الطبيعة»، والأخلاق إلى نيقوماخوس، و«في النبات» المنحول لأرسطو - كلها إلى العربية، وقد نشرناها جميعاً)، وبعض مقالات الاسكندر الأفروديسي («في العقل»، الخ)، و«حجج» أبرقلس لإثبات أزلية وأبدية العالم.

وقد أرسل الخليفة المأمون بعثة إلى بلاد الروم (بيزنطة) بحثاً عن المخطوطات اليونانية، كان من أعضائها الحجاج بن مطر، ويوحنا بن البطريق، وسَلْمٌ صاحب بيت الحكمة. كما أرسل بنو شاكر (محمد، وأحمد، والحسن) بعثة من أبرز أعضائها حنين بن اسحق، لتحصيل مخطوطات من بلاد الروم فجلبوا من هناك «طرائف الكتب وغرائب المصّنفات في الفلسفة

والهندسة والموسيقى والأرثماطيقي (الحساب) والطب»[١] ـ ومن ناحية أخرى كان المترجمون يأتون إلى بغداد ومعهم المخطوطات التي سيتولون ترجمتها، كما فعل قسطا بن لوقا، وابن البطريق، وسلاّم الأبرش وهم من أوائل المترجمين في النصف الثاني من القرن الثاني للهجرة وأوائل القرن الثالث الهجري (التاسع الميلادي).

وكان المترجمون، وخصوصاً حنين، يحرصون على الحصول على خير ما يستطيعون الحصول عليه من النسخ. وكانت طريقة حنين هي ألا يبدأ الترجمة قبل أن يقارن بين النسخ اليونانية المختلفة ليقيم خير نص ممكن. وحين كان لا يحصل إلاّ على مخطوط واحد من كتاب، فإنه كان يعود إلى تنقيح ترجمته متى ظفر بنسخة جديدة. صحيح أنه لم يكن يعطي القراءات المختلفة، لكنه كان يحرص على استخلاص ما يراه أقومها ويترجمه[٢].

وكان حنين «يُصْلِح» كثيراً من ترجمات غيره، كما ذكر ذلك ابن النديم مراراً (ص ٢٤٩ ـ ٢٥١، نشرة فلوجل).

وتعددت الترجمات للكتاب الواحد، وقد وصلتنا من ترجمات كتاب «السوفسطيقا» لأرسطو ثلاث ترجمات، نشرناها جميعاً في كتابنا «منطق أرسطو» (جـ ٣، القاهرة سنة ١٩٥١).

وكل هذا يدل على الحرص البالغ والروح النقدية التي توافرت لدى المترجمين.

وكانت الترجمة في النصف الثاني من القرن الثاني للهجرة أغلبها من السريانية إلى العربية، أما في القرن الثالث فكان أغلبها من اليونانية مباشرة، أو من اليونانية فالسريانية فالعربية، وفي القرن الرابع قل العارفون

(١) ابن النديم: «الفهرست» ص ٢٤٣، نشرة فلوجل، ليبتسك، سنة ١٨٧١.

(٢) راجع ما ذكره في هذا الصدد في كلامه عن ترجمته لكتب جالينوس، نشرة برجشتريسر، ص ٥ من النص العربي، ليبتسك سنة ١٩٣٥.

باليونـانية، فكـان معظم النقـل من السريـانيّة إلى العـربية. عـلى أن هذه الترجمات السريانية نفسها تمت في القرون الثاني والثالث والرابع للهجرة، في دار الإسلام، وبواسطة مترجمين يعرفون العربيـة كما يعـرفون السـريانيـة، ولكنهم كانوا يستسهلون الترجمة إلى السريانية لأنهم أكثر تمكناً منها[1].

والخلاصة:

١ ـ أن حركة ترجمة علوم الأوائل من اليونانية أو السريانية إلى العربية كانت في غاية النشاط في القرنـين الثالث والـرابع للهجـرة (التاسـع والعاشر الميلاديين)، بحيث شملت معظم التراث اليـوناني في الفلسفـة والطب والفلك والرياضيات والطبيعيات. ولا نعرف لهذه الحركة نظيـراً في أية حضارة أخرى، حتى ولا في القـرنين الثـاني عشر والثالث عشر، أو في عصر النهضة في أوروبا.

٢ ـ أن الترجمات توافرت لها شروط النقد التاريخي والفيلولوجي الدقيق؛

٣ ـ أن نفوذ العلوم اليونانية في العالم العربي قد تم على أوسع نطاق وبفضل علماء إنسانيات من الطراز الأول، لا نكاد نجد لهم نظراء إلا في القرن التاسع عشر في أوروبا.

٤ ـ أن هذه الترجمات قد حفظت لنا الكثير من النصوص والكتب اليونانية التي فقدت أصولها اليونانية، ولم يبق لنا منها غير هذه الترجمات العربية.

ومن هنا قلنا في بحثنا عن «دور العرب في تكـوين التراث اليـوناني» إنه: «كان للعرب فضل عظيم جداً في تكوين التراث اليوناني: الصحيـح منه والمنحول، وفي تحقيق النصوص الصحيحة الباقية لنـا من هذا التـراث باللغة اليونانية، وفي استرداد شيء مما فقد من هذا التراث. . . (ولهـذا فـ) إن فضل العرب على التراث اليوناني ـ من كل نواحي الفضل ـ أكبر من فضل

(١) راجع في كل هذه الأمور كتابنا «A. Badawi: **La Transmission de la philosophie Grecque au mondeArabe.** Paris, Vrin, 1968.

أية أمة أخـرى. . . لقد كـان العقل العـربي منفتحاً لكـل ألوان الثقـافات العالمية، فعني بالتراث الإيـراني والتراث الهنـدي وتراث حضـارات قديمـة كبيرة، إلى جانب دوره العظيم هذا في تكوين الفكر اليـوناني. وكـان هذا التفتـح الواسـع ـ الذي لا يحـدّهُ شيء، ولا يقف في سبيله أيُّ تـزمت ولا تعصّب ولا ضيق نـظر ـ هو العـامل الأكبـر في ازدهـار الحضـارة العـربيـة الإسـلامية هـذا الازدهار الشـامل الـرائـع الـذي أضـاء العـالم في العصر الوسيط»[1].

(١) عبـد الرحمن بـدو ي: «دور العرب في تكـوين الفكر الأوروبي» ص ١٦٠ ـ ١٦١، طـ٢، القاهرة، سنة ١٩٦٧.

ابن سينا

أ

حياته(١)

حياة ابن سينا حياة حافلة بالأحداث لاتصاله بخدمة الحكام والسلاطين وتقلده الوزارة. وقد كتب عن شطر من حياته بنفسه.

كان أبوه عبدالله بن سينا من الكفاة والعمال في مدينة بلخ، ثم إنتقل إلى بخارى في أيام الأمير نوح بن منصور الساماني، واشتغل والياً على قرية خرمثين من ضياع بخارى. ثم تزوج إمرأة اسمها ستارة (بالفارسية = نجمة).

وولد أبو علي الحسين بن عبدالله بن سينا، صاحبنا، في هذه القرية في صفر سنة سبعين وثلثمائة (= أغسطس - سبتمبر سنة ٩٨٠)، أو في قرية أفشنة التي منها أم ابن سينا، كما يقول هو نفسه في ترجمته. ويقول بعد ذلك:

«ثم إنتقلت إلى بخارى، وأحضرت معلّم القرآن ومعلّم الأدب. وأكملت العشر من العمر وقد أتيت على القرآن وعلى كثير من الأدب، حتى كان يقضى منّي العجب.

(١) راجع عن حياته: القفطي ص ٤١٣ - ٤٢٦، نشرة لبرت، ابن أبي أصيبعة جـ ٢ ص ٢ - ٢٠، البيهقي: «تتمة صوان الحكمة» ص ٥٢ - ٧٢، نشره كرد علي في دمشق سنة ١٩٤٦، ابن خلكان «وفيات الأعيان» برقم ١٩٠، خوندمير: «حبيب السّير»، طهران سنة ١٩٥٤، ابن العبري: «تاريخ مختصر الدول» ص ٣٢٥ - ٣٣٠، بيروت سنة ١٨٩٠.

وكان أبي ممن أجاب داعي المصريين[1] ويعدّ من الاسماعيلية. وقد سمع منهم ذكر النفس والعقل على الوجه الذي يقولونه ويعرفونه هم. وكذلك أخي. وكانوا ربما تناكروا وأنا أسمعهم وأدرك ما يقولونه ولا تقبله نفسي. وابتدأوا يدعونني أيضاً إليه ويجرون على ألسنتهم ذكر الفلسفة والهندسة وحساب الهند. وأخذ يوجهني إلى رجل كان يبيع البقل ويقوم بحساب الهند حتى أتعلّمه منه.

ثم جاء إلى بخارى أبو عبدالله الناتلي[2]، وكان يدعى المتفلسف، وأنزله أبي دارنا رجاء تعلّمي منه وقبل قدومه كنت أشتغل بالفقه والتردد فيه إلى إسماعيل الزاهد، وكنت من أجود السالكين، وقد ألفّت طرق المطالبة ووجوه الاعتراض على المجيب، على الوجه الذي جرت عادة القوم به.

ثم ابتدأ بكتاب إيساغوجي على الناتلي. ولما ذكر لي حدّ الجنس أنه: هو المقول على كثيرين مختلفين بالنوع في جواب ما هو ـ أخذت في تحقيق هذا الحد بما لم يسمع بمثله، فتعجب مني كل العجب، وحذر والدي من شغلي بغير العلم. وكان أي مسألة قالها لي كنت أتصورها خيراً منه، حتى قرأت ظواهر المنطق عليه، وأما دقائقه لم يكن عنده منها خبر.

ثم أخذت أقرأ الكتب على نفسي، وأطالع الشروح حتى أحكمت

---

(١) لما كان الفاطميون هم القائمين على الدعوة الاسماعيلية، وكان مركزهم الرئيسي في مصر، فيبدو أن كلمة «المصريين» صارت تدل في النصف الثاني من القرن الرابع والأول من القرن الخامس للهجرة على أتباع مذهب أو الدعوة الاسماعيلية، وهو تعبير خطأ قطعاً لأن مصر بشعبها كله لم تعتنق هذا المذهب أبداً طوال حكم الفاطميين ولا ـ طبعاً ـ بعد زوال دولتهم. راجع كتابنا: «مذاهب الإسلاميين» الجزء الثاني، بيروت سنة ١٩٧٣.

(٢) راجع ترجمته في «تتمة صوان الحكمة» للبيهقي ص ٣٧ دمشق سنة ١٩٤٦، و «وفيات الأعيان» لابن خلكان وهو منسوب إلى ناتل (بالتاء): بلدة بنواحي آمل في طرستان بشمال شرقي طهران، كما في أنساب السمعاني. ويقول عنه البيهقي انه «كان حكيماً عالماً مخلقاً بأخلاق جميلة». وله رسالة لطيفة «في واجب الوجود وشرح اسمه، وهذه الرسالة دالة على أنه كان مبرزاً في هذه الصناعة، بالغاً الغاية القصوى في علم الإلهيات... ورسالة في علم الاكسير».

علم المنطق. وكذلك كتاب أقليدس[١]: فقرأت من أوله خمسة أشكال أو ستة عليه، ثم تـوليت بنفسي حلّ بقية الكتاب بأسره ـ ثم إنتقلت إلى «المجسطي»[٢]. ولما فرغت من مقدماته وإنتهيت إلى الأشكال الهندسية، قال لي الناتلي: توّل قراءتها وحلّها بنفسك، وأعرضها عليّ لأبين لك صوابه من خطئه. وما كان الرجل يقوم[٣] بالكتاب. وأخذت أحلّ ذلك الكتاب. فكم من شكل ما عرفه إلى وقت ما عرضته عليه، وفهمّته إياه.

ثم فارقني الناتلي متوجهاً إلى كركابخ. واشتغلت أنا بتحصيل الكتب من النصوص[٤] والشروح: من الطبيعي، والإلهي. وصارت أبواب العلم تنفتح عليّ.

ثم رغبت في علم الطب، وصرت أقرأ الكتب المصّنفة فيه. وعلم الطب ليس من العلوم الصعبة فلا جرم أنّي برّزت فيه في أقل مدّة، حتى بدأ فضلاء الطب يقرأون عليّ علم الطب. وتعهدت المرضى فإنفتح عليّ من أبواب المعالجات المقتبسة من التجربة ما لا يوصف، وأنا مع ذلك أختلف إلى الفقه وأناظر فيه، وأنا في هذا الوقت من أبناء ست عشرة سنة.

ثم توفرت على العلم والقراءة سنة ونصفاً. فأعدت قراءة المنطق وجميع أجزاء الفلسفة. وفي هذه المدة ما نمت ليلة واحدة بطولها، ولا اشتغلت النهار بغيره. وجمعت بين يدّي[٥] ظهوراً، فكل حجة كنت أنظر فيها أثبت مقدمات قياسية. ورتبتها في تلك الظهور، ثم نظرت فيما عساها تنتج، وراعيت شروط مقدماته، حتى تحقق لي الحق في تلك المسألة. وكلما كنت أتحير في مسألة ولم أكن أظفر بالحد الأوسط في قياس، ترددت إلى

---

(١) أي كتاب «أصول الهندسة» لاقليدس.

(٢) لبطليموس وهو في علم الفلك.

(٣) أي: يحسن فهمه.

(٤) النصوص الأصلية للمؤلفين، لا الشروح.

(٥) أي: بطاقات، جزازات يقيد فيها ما يريد تقييده.

الجامع وصلّيت وإبتهلت إلى تبدع الكل، حتى فتح لي المنغلق وتيسّر المتعّسر.

وكنت أرجع بالليل إلى داري وأضع السراج بين يدّي، وأشتغل بالقراءة والكتابة. فمهما غلبني النوم أو شعرت بضعف، عدلت إلى شرب قدح من الشراب ريثما تعود إليّ قوتي، ثم أرجع إلى القراءة. ومهما أخذني أدنى نوم أحلم بتلك المسائل بأعيانها. حتى ان كثيراً من المسائل اتضح لي وجوهها في المنام. وكذلك حتى استحكم معي جميع العلوم، ووقفت عليها بحسب الإمكان الإنساني. وكل ما علمته في ذلك الوقت فهو كما علمته الآن لم أزدد فيه إلى اليوم، حتى أحكمت المنطق والطبيعي والرياضي. ثم عدلت إلى الإلهي، وقرأت كتاب «ما بعد الطبيعة»[١] فما كنت أفهم ما فيه، والنفس على غرض واضعه، حتى أعدت قراءته أربعين مرة وصار لي محفوظاً، وأنا مع ذلك لا أفهم ولا المقصود به، وأيست من نفسي وقلت: هذا كتاب لا سبيل إلى فهمه. وإذا أنا في يوم من الأيام حضرت وقت العصر في الوّراقين، وبيد دلاّل مجلد ينادي عليه. فعرضه عليّ فرددته ردّ متبرم، معتقداً أن لا فائدة من هذا العلم. فقال لي: أشر مني هذا، فإنه رخيص أبيعكه بثلاثة دراهم، وصاحبه محتاج إلى ثمنه. واشتريته، فإذا هو كتاب لأبي نصر الفارابي «في أغراض كتاب ما بعد الطبيعة». ورجعت إلى بيتي وأسرعت قراءته. فإنفتح عليّ في الوقت أغراض ذلك الكتاب، بسبب أنه كان محفوظاً على ظهر قلب. وفرحت بذلك، تصدقت في ثاني يوم بشيء كثير على الفقراء شكراً لله تعالى.

وكان سلطان بخارى في ذلك الوقت نوح بن منصور. واتفق له مرض الأطباء فيه. وكان اسمي اشتهر بينهم بالتوفر على القراءة. فأجروا ذكري بين يديه، وسألوه إحضاري. فحضرت وشاركتهم في مداواته.

---

(١) لأرسطو.

وتوسمت بخدمته، فسألته يوماً الاذن لي في دخول دار كتبهم ومطالعتها وقراءة ما فيها من كتب الطب. فيأذن لي. فدخلت داراً ذات بيوت كثيرة، في كل بيت صناديق كتب منضدة بعضها على بعض: في بيت منها كتب العربية والشعر، وفي آخر: الفقه، وكذلك في كل بيت كتب علم مفرد.

فطالعت فهرست كتب الأوائل، وطلبت ما احتجت إليه منها. ورأيت ما لم يقع اسمه إلى كثير من الناس، قط، وما كنت رأيته من قبل، ولا رأيته أيضاً من بعد. فقرأت تلك الكتب وظفرت بفوائدها، وعرفت مرتبة كل رجل في علمه.

فلما بلغت ثماني عشرة سنة من عمري، فرغت من هذه العلوم كلها. وكنت إذ ذاك للعلم أحفظ، ولكنه اليوم معي أنضج، وإلا فالعلم واحد لم يتجدد لي بعده شيء.

وكان في جواري رجل يقال له أبو الحسين الفروضي. فسألني أن أصنّف له كتاباً جامعاً في هذا العلم. فصنعت له «المجموع» وسميّته به. وأتيت فيه على سائر العلوم سوى الرياضي، ولي إذ ذاك إحدى وعشرون سنة من عمري.

وكان في جواري أيضاً رجل يقال له: أبو بكر اليرقي، خوارزمي أعد له، فقيه النفس، متوحد في الفقه والتفسير والزهد، مائل إلى هذه العلوم. فسألني شرح الكتب، فصنفّت له كتاب «الحاصل والمحصول» في قريب من عشرين مجلدة. وصنفت له في الأخلاق كتاباً سميته «البر والاثم». وهذان الكتابان لا يوجدان إلا عنده، فلم يعد أحد ينسخ منهما.

ثم مات والدي، وتصّرفت بي الأحوال. وتقلّدت شيئاً من أعمال السلطان. ودعتني الضرورة إلى الإخلال ببخارى والانتقال إلى كركابخ. وكان أبو الحسين السهلي ـ المحب لهذه العلوم ـ بها وزيراً. وقدمت إلى الأمير

بها ـ وهو علي بن مأمون ـ وكنت على زيّ الفقهاء إذ ذاك بطيلسان وتحت الحنك، وأثبتوا لي مشاهرة دارّة بكفاية مثلي.

ثم دعت الضرورة إلى الانتقال إلى نسا، ومنها: إلى باورد، ومنها إلى طوس، ومنها إلى شقان، ومنها إلى سمينقان، ومنها إلى جاجرم رأس حد خراسان، ومنها إلى جرجان وكان قصده الأمير قابوس. فإتفق في أثناء هذا أخذ قابوس وحبسه في بعض القلاع وموته هناك. ثم مضيت إلى دهستان، ومرضت بها مرضاً صعباً. وعدت إلى جرجان. فاتصل أبو عبيد الجوزجاني بي، وأنشأت في حالي قصيدة فيها البيت القائل:

لما عظمت فليس مصر واسعي   لما غلا ثمني عدمت المشتري»[1]

إلى هنا انتهى ما أملاه ابن سينا من أحوال حياته على تلميذه المخلص الوفي أبي عبيد الجوزجاني، الذي تابع وصف سيرة حياة أستاذه، وذكر فهرسة كتبه ورسائله، وفصّل القول في أحوال السياسة. وخلاصتها أن ابن سينا انتقل إلى مدينة الدى، واتصل بخدمة السيدة وابنها الملك مجد الدولة أبي طالب رستم بن فخر الدولة علي.

ثم اتفقت أسباب أوجبت بالضرورة ذهابه إلى قزوين، ومنها إلى همذان واتصاله بخدمة كذبانويه. واتفقت له معرفة «شمس الدولة»، وأمر بإحضاره مجلسه بسبب قولنج أصابه، فعالجه حتى شفي. ففاز منه بخلع كثيرة، وصار من حاشية الأمير شمس الدولة. ونهض شمس الدولة إلى قرميسين لحرب عناز، وخرج ابن سينا معه في سلك خدمته. ثم توجه ناحية همذان منهزماً راجعاً. ثم سألوه تقلد الوزارة، فتقلدها. ثم إتفق تشويش العسكر بسببه وإشفاقهم على أنفسهم منه. فأغاروا على داره وأخذوه وحبسوه، وسألوا الأمير شمس الدولة قتله، فرفض الأمير. ثم اطلق سراح ابن سينا، فتوارى في دار أبي سعد بن دخدوك أربعين يوما. وعاود الأمير

(١) ابن أبي أصيبعة: «عيون الأبناء في طبقات الأطباء» جـ ٢ ص ٢ وما بعدها.

شمس الدولة مرض القولنج ، فطلب ابن سينا فحضر ، واعتذر إليه الأمير ، واشتغل ابن سينا بعلاجه ، **وأعاد الوزارة إليه ثانية .**

وهنا بدأ في كتابه العظيم «الشفاء» بناء على التماس من تلميذه أبي عبيد. فابتدأ بالطبيعيات من كتاب «الشفاء». وكان يتولى التدريس للتلاميذ بالليل لعدم فراغه أثناء النهار: ومن تلاميذه كان: أبو عبيد الجوزجاني، والمعصوص، وابن زيلة، وبهمنيار.

ولما توجه شمس الدولة إلى طارم لحرب الأمير بهاء الدولة، **توفي في** الطريق من داء القولنج . وبويع ابنه . وطلبوا من **ابن سينا تولي الوزارة، فرفض.**

ثم اتصل بالأمير علاء الدولة أبي جعفر بن كاكويه واشتغل في خدمته . وقام بإصلاح أداة رصد الكواكب، ووضع آلات ما سبقه بها أحد .

ووقعت الحرب بين أبي سهل الحمدوني صاحب مدينة الدى من جهة السلطان محمود الغزنوي ، وبين علاء الدولة صاحب أصفهان. فقصد السلطان مسعود بن محمود الغزنوي أصفهان، في سنة خمس وعشرين وأربعمائة، ومعه أبو سهل الحمدوني، فاستولى على أصفهان، ونهب خزائن علاء الدولة بن كاكويه .

ثم نهب أبو سهل الحمدوني مع جماعة من الأكراد أمتعة ابن سينا وفيها كتبه .

وأصيب ابن سينا بداء القولنج ، بسبب إفراطه في الشراب والجماع . وساءت حاله، فنقل محمولاً على محفة إلى أصفهان. وكان يعالج نفسه، لكنه كان في غاية الضعف. ثم حضر مجلس علاء الدولة وهو لم يبرأ من العلة كل البرء فكان يبرأ أسبوعاً ويمرض أسبوعاً.

وقصد علاء الدولة همذان ومعه ابن سينا. فعاود ابن سينا القولنج في

الطريق إلى أن وصل إلى همذان. وعلم أن قوته قد سقطت، وأنها لا تفي بدفع المرض. فأهمل أداة نفسه وأخذ يقول: المدبر الذي كان يدبّر بدني قد عجز عن التدبير. والآن لا تنفع المعالجة. وبقي على هذا أياماً. ثم إنتقل إلى جوار ربه، وكان عمره ثلاثاً وخمسين سنة، وكان موته في سنة ثمان وعشرين وأربعمائة»[1]. (ابن أبي أصيبعة، ج ٢). وحدد تاريخ الوفاة البيهقي فقال: «مات في الجمعة الأولى من رمضان سنة ثمان وعشرين وأربعمائة ودفن في همذان... وكان عمر الشيخ (= ابن سينا) نحو ٥٨ سنة من السنين الشمسية مع كسر»[1].

(١) البيهقي: «تتمة صوان الحكمة» ص ٧٠ دمشق، سنة ١٩٤٦.

ب
مؤلفاته

أما مؤلفاته فخير حصر لها حتى الآن هو كتاب د. يحيى مهدوي، طهران، سنة ١٩٥٤ فنحيل القارىء الذي يطلب البحث المستقصى إلى هذا الكتاب ونجتزىء ها هنا بذكر بعض الكتب الرئيسية، من كتبه العربية دون الفارسية:

١ ـ «الشفاء» في أربعة أقسام: المنطق، الرياضي، الطبيعي، الإلهيات. وقد نشرنا نحن منه: «البرهان» (القاهرة، سنة ١٩٥٤)، و«الشعر» (سنة ١٩٥٣، ١٩٦٤) وذلك من قسم المنطق. ونشر معظم المنطق والنفس والإلهيات ضمن المجموعة التي نشرت في القاهرة ضمن الاحتفال بالذكرى الألفية لابن سينا (سنة ١٩٥٢ ـ سنة ١٩٧١).

أما القسم الطبيعي فلا نزال نعتمد على طبعة حجرية في طهران سنة ١٨٨٦.

٢ ـ «النجاة» ـ طبع في القاهرة سنة ١٣٣١هـ/١٩١٣م، ط ٢ سنة ١٩٣٨.

٣ ـ «الاشارات والتنبيهات» ـ نشرة فورجيه J. Forget في ليون سنة ١٨٩٢.

٤ ـ «كتاب الانصاف» ـ نشرنا نحن ما تبقى منه في كتابنا: «أرسطو عند العرب» (القاهرة سنة ١٩٤٧).

٥ ـ «منطق المشرقيين» ـ طبع في القاهرة، سنة ١٩١٠ .

٦ ـ «الرسالة الأضحوية في أمر المعاد» ـ طبع في القاهرة سنة ١٩٤٩ .

٧ ـ «عيون الحكمة» ـ نشرناه في القاهرة سنة ١٩٥٤ .

٨ ـ «رسالة في ماهية العشق» ـ نشرها ميرن Mehren سنة ١٨٨٩، ثم أحمد آتش (استانبول سنة ١٩٥٣) .

٩ ـ «أسباب حدوث الحروف» ـ نشرها الأستاذ خانلري ، طهران سنة ١٣٣٣ هـ. ش.

١٠ ـ «رسالة في الحدود» ـ طبع في مصر ضمن مجموعة بعنوان : «تسع رسائل في الحكمة والطبيعيات» القاهرة سنة ١٣٢٦هـ.

١١ ـ «رسالة في أقسام العلوم العقلية» ـ طبعت في المجموعة المذكورة.

١٢ ـ «رسالة في إثبات النبوات» ـ طبعت في المجموعة المذكورة.

١٣ ـ «رسالة حي بن يقظان» نشرها ميرن سنة ١٨٨٩، ثم هـ. كوربان سنة ١٩٥٢ .

١٤ ـ «رسالة الطير» ـ نشرها ميرن، ليدن، سنة ١٨٨٩ .

١٥ ـ كتاب «المباحثات» ـ نشرناه في كتابنا «أرسطو عند العرب» القاهرة سنة ١٩٤٧ .

١٦ ـ كتاب «التعليقات» ـ نشرناه في القاهرة سنة ١٩٧٣ .

١٧ ـ كتاب «القانون في الطب» ـ طبع أولاً في روما سنة ١٥٩٣، ثم طبع في القاهرة بولاق، سنة ١٢٩٤ هـ/١٨٧٧ م.

جـ
فلسفته

١ ـ المنطق

تناول ابن سينا علم المنطق في معظم كتبه الأساسية:
في «الشفاء» على أوسع نطاق واستقصاء عرفناه في العالم الإسلامي.

وفي «الاشارات والتنبيهات»، وفي «منطق الشرقيين» الذي هو من بقايا كتاب «الانصاف»، وفي «النجاة» (ص ٢ ـ ص ٩٣، القاهرة سنة ١٩٣٨)، وفي «عيون الحكمة» (ص ١ ـ ص ١٥ في نشرتنا، القاهرة سنة ١٩٥٤)، وفي «الحكمة العروضية» وهو أول ما ألفه في هذا الباب، وفي «الحكمة العلائية» («دانش نامة علائي» ص ١ ـ ٦٤، نشرة خراساني، طهران ١٣٥٥ هـ ق)، وفي القصيدة المزدوجة في «المنطق» تناوله نظماً.

لكن السؤال هو: هل أتى ابن سينا بشيء جديد إضافة إلى ما ورد عند أرسطو وشرّاحه اليونانيين أو شرّاحه العرب مثل إبراهيم المرّوزي ومتى بن يونس والفارابي؟

لو قرأنا منطق «الشفاء» لم نجد فيه جديداً على ما قاله أرسطو وشراحه، وهو نفسه يعترف بذلك. إذ يقول انه يحاذي نص أرسطو في كتبه المنطقية، ونراه فعلاً يقتبس النص أحياناً بحروفه، وأحياناً يدمجه في داخل كلامه، وفي الغالب يعرض المسائل الواردة في كتب أرسطو المنطقية دون

تقيد بنص، ويورد الأمثلة إما عن كتب أرسطو هذه، وإما بـالاستعارة من علم الطب.

كذلك «منطق المشرقيين» الذي كنا نتوقـع أن نجد فيـه ما أعلنـه في مقدمته من رغبة في التجديد ليس فيه شيء أكثر مما ورد في سائر كتبه في المنطق.

وفيما عدا بعض التفصيلات الفرعية الصغيرة (مثل الأقيسة المؤلفة من شـرطيات فقط) لا نكـاد نجد لابن سينـا شيئاً يضيفـه على منـطق أرسطو وشرّاحه.

وإنما يمتاز ابن سينا بقدرته الهائلة عـلى استيعاب أرسـطو وشراحـه، وحسن عرضه التفصيلي[١].

ما بعد الطبيعة

٢ ـ الحكمة وأقسامها

ونمضي من المنطق إلى بيان مذهبه في الإلهيات وما بعد الطبيعة بوجه عام. ونبدأ ببيان تعريفه للفلسفة ـ أو الحكمة كما يسميها ـ وأقسامها.

يقول ابن سينا في كتاب «عيون الحكمة»، «الحكمة استكمال النفس الإنسانية بتصور الأمور والتصـديق بالحقـائق النظريـة والعملية عـلى قدر الطاقة البشرية.

والحكمة المتعلقة بالأمور النـظرية التي إلينـا أن نعلمها ـ وليس إلينـا البتة أن نعملها ـ تسمى حكمة نظرية. والحكمة المتعلقـة بالأمـور العملية التي إلينا أن نعلمها ونعملها تسمى حكمة عملية. وكل واحدة من الحكمتين تنحصر في أقسام ثلاثة: فأقسام الحكمة العملية: حكمة مـدنية، وحكمـة منزلية، وحكمة خلقية. ومبدأ هذه الثلاثة مستفاد من جهة الشريعة الإلهية، وكمالات حدودها تستبين بالشريعة الإلهية، وتتصرف فيها بعد ذلك القـوة

(١) لمزيد من البحث في هـذه المسألـة راجع تصـدير نشـرتنـا لكتـاب «البرهـان» لابن سينـا، ص ٣٨ ـ ٤٦، القاهرة سنة ١٩٦٦.

البشرية من البشر بمعرفة القوانين العملية منهم، وباستعمال تلك القوانين في الجزئيات.

والحكمة المدنية فائدتها أن تعلم كيفية المشاركة التي تقع فيها بين أشخاص الناس ليتعاونوا على مصالح الأبدان ومصالح بقاء نوع الإنسان. والحكمة المنزلية فائدتها أن تعلم المشاركة التي ينبغي أن تكون بين أهل منزل واحد لتنتظم به المصلحة المنزلية. والمشاركة المنزلية تتم بين زوج وزوجته، ووالد ومولود، ومالك وعبد. وأما الحكمة الخلقية ففائدتها أن تعلم الفضائل وكيفية اقتنائها لتزكو بها النفس، وتعلم الرذائل وكيفية توقيها لتتطهّر عنها النفس.

وأما الحكمة النظرية فأقسامها ثلاثة: حكمة تتعلق بما في الحركة والتغير، وتسمى حكمة طبيعية، وحكمة تتعلق بما من شأنه أن يجرّده الذهن عن التغير وإن كان وجوده مخالطاً للتغير، ويسمى حكمة رياضية، وحكمة تتعلق بما وجوده يستغني عن مخالطة التغير فلا يخالطه أصلاً، وإن خالطه فبالعرض، لأن ذاته مفتقرة في تحقيق الوجود إليه، وهي الفلسفة الأدبية، والفلسفة الإلهية جزء منها وهى معرفة الربوبية.

ومبادىء هذه الأقسام التي للفلسفة النظرية مستفادة من أرباب الملة الإلهية على سبيل التنبيه، ومتصرف على تحصيلها بالكمال بالقوة العقلية على سبيل الحجة.

ومن أوتي استكمال نفسه بهاتين الكلمتين والعمل على ذلك بإحداهما، فقد أوتي خيراً كثيراً»[١].

وهذا تصنيف شامل لأقسام العلوم الفلسفية، فيه تحديد دقيق لموضوعاتها. ويتسم بالأحكام أكثر مما في «إحصاء العلوم» للفارابي.

ولنأخذ الآن في عرض أهم آراء ابن سينا في الإلهيات.

---

(١) ابن سينا: «عيون الحكمة» ص ١٦ ـ ١٧، نشرتنا في القاهرة سنة ١٩٥٤.

العلم الإلهي

١ ـ الموجود

وابن سينا يعرّف العلم الإلهي بما عرّفه به أرسطو، وهو أنه يبحث في الوجود المطلق وأحواله ولواحقه ومبادئه. يقول ابن سينا: «الفلسفة الأولى موضوعها الموجود بما هو موجود، ومطلوبها: الأعراض الذاتية للموجود بما هو موجود ـ مثل الوحدة والكثرة والعّلية وغير ذلك»[١].

والموجود إما جوهر وهو الذي لا يحل في موضوع أي هو ما يقوم بذاته، وإما عرض، وهو الذي يحلّ في غيره ولا يقوم بذاته وحده. والأول مثل الإنسان، الفرس، الوردة، الخ. والأعراض مثل اللون، والحجم، والمكان، والزمان، الخ.

«والجوهر أربعة: جوهر مع أنه ليس في موضوع (فانه) ليس في مادة، وجوهر هو به في مادة. والقسم الأول ثلاثة أقسام: فإنه إما أن يكون هذا الجوهر مادة، أو ذا مادة، أو لا مادة ولا ذا مادة. والذي هو ذو مادة وليس فيها هو أن يكون منها. وكل شيء من المادة وليس بمادة فيحتاج إلى زيادة على المادة وهي الصورة، فهذا الجوهر هو المركب. فالجواهر أربعة: «ماهية بلا

---

(١) المصدر السابق ص ٤٧.

مادة، ومادة بلا صورة، وصورة في مادة، ومركب من مادة وصورة»[1].

وأولى الأشياء بالوجود هي الجواهر، ويتلوها الأعراض. وأولى الجواهر بالوجود الجواهر التي ليست بأجسام.

وأول الموجودات في استحقاق الوجود الجوهر المفارق غير الجسماني، ويتلوه الصورة، ويتلوه الجسم، وتتلوه الهيولى المحضة، إذ هي محل لنيل الوجود وليست سبباً يعطي الوجود، ثم العرض.

والهيولى أو المادة لا تتجرد عن الصورة، بل توجد دائماً مقارنة للصورة. إذ «لا يجوز أن تفارق الصورة الجسمية وتكون موجودة بالفعل، لأنها إن فارقت الصورة الجسمية فلا يخلو: إما أن يكون لها وضع وحيز في الوجود الذي لها حينئذ، أو لا يكون. فإن كان لها وضع وحيز، وكان يمكن أن تنقسم، فهي لا محالة ذات مقدار، وقد فرضت لا مقدار لها ـ هذا خلف. وإن لم يمكن أن تنقسم ولها وضع، فهي لا محالة نقطة ويمكن أن ينتهي إليها خط، ولا يمكن أن تكون منفردة الذات منحازتها، لأن خطّاً إذا انتهى إليها، لاقاها بنقطة أخرى غيرها، ثم إن لاقاها خط آخر لاقاها بنقطة أخرى غيرها. ثم لا يخلو اما أن تتباين النقطتان عن جنبيها فتكون المتوسطة التي تلاقيها اثنتان لا تتلاقيان تنقسم بينهما وقد فرضت غير منقسمة، ـ وإما أن تكون النقطتان تتلاقيان، وبتلاقيهما تكون ذاتها سارية في ذات كل واحد منهما وذاتها منحازة عن الخطين فذاتاهما منحازتان منقطعتان عن الخطين، فللخطين نقطتان غير الأُوليين هما نهايتاهما، وفرضناهما نهايتيها ـ هذا خلف»[2]. ويستمر ابن سينا في هذه البرهنة المعقدة حتى يصل في النهاية إلى إثبات أن المادة لا تتعرى عن الصورة الجسمية، وفي هذا يسير وفقاً لرأي أرسطو في مقابل رأي أفلاطون. لكنه في هذا يناقض ما قاله

(١) الكتاب نفسه ص ٤٨.

(٢) ابن سينا: «النجاة» ص ٢٠٣، القاهرة، ط ٢ سنة ١٩٣٨.

في «عيون الحكمة» وأوردناه منذ قليل حين قال بوجود مادة بلا صورة، وسنراه يضطر إلى التخلي عن رأي أرسطو هذا حين يصل إلى الكلام عن الجواهر المفارقة. لكن هذا التناقض يقوم في صلب الفلسفة الإسلامية كلها لأنها جمعت بين أرسطو وأفلاطون في مركب متنافر منذ البداية في كثير من المسائل.

٢ ـ الموجود محسوس ومعقول

وينبه ابن سينا إلى ما قد يغلب على أوهام الناس (من) أن الموجود هو المحسوس، وأن ما لا يناله الحسّ بجوهره، ففرض وجوده محال، وأن ما لا يتخصص بمكان أو وضع بذاته كالجسم، أو بسبب ما هو فيه كأحوال الجسم، فلا حظّ له من الوجود»[1].

ويرد ابن سينا على هذا الوهم الشائع ببيان أن الناس يتفقون على وجود المعنى الكلي، وهو المشترك بين الكثيرين مثل: «إنسان» ـ في وقوعه على زيد وعمرو بمعنى واحد موجود. وإذن فإن البحث في المحسوسات نفسها يفضي إلى الاعتراف بوجود غير محسوس هو المعاني الكلية التي تشترك فيها أنواع من المحسوسات.

٣ ـ العلّية

والشيء ينال وجوده بعّلة. ومعلوليته إما باعتبار ماهيته وحقيقته، أو باعتبار وجوده: فالمثلث حقيقته متعلقة بالسطح والأضلاع، وهما علتاه المادية والصورية. «أما من حيث وجوده فقد يتعلق بعلة أخرى أيضاً غير هذه، ليست هي علة تقوّم مثلثيته وتكوّن جزءاً من حدها، وتلك هي العلة الفاعلية أو الغائية التي هي علة فاعلية لعلية العلة الفاعلية» (الكتاب نفسه ص ٤٤٢). والغائية لا تفيد وجود المعلول بالذات، بل تفيد فاعلية

---

(١) ابن سينا: «الاشارات والتنبيهات» ص ٤٣٥، القاهرة، دار المعارف، سنة ١٩٥٨.

الفاعل. فهي إذن علة غائية بالنسبة إلى المعلول، وفاعلية بالنسبة إلى الفاعل.

«والفاعل الذي يفيد الشيء وجوداً بعد عدمه يكون لمفعوله أمران: عدم قد سبق، ووجود في الحال. وليس للفاعل، في عدمه السابق، تأثير، بل تأثيره في الوجود الذي للمفعول منه. فالمفعول إنما هو مفعول لأجل أن وجوده من غيره، لكن عرض أن كان له عدم من ذاته وليس ذلك من تأثير الفاعل»[١].

والقوة تطلق على مبدأ التغيير في آخر من حيث انه آخر. ومبدأ التغيير يكون إما في المنفعل، وهو القوة الانفعالية، وإما في الفاعل وهو القوة الفعلية. «ويقال قوة: لما به يجوز من الشيء فعل أو إنفعال، ولما به يصير الشيء مقوّماً لآخر، ولما به يصير الشيء غير متغير وثابتاً، فإن التغير مجلوب للضعف. وقوة المنفعل قد تكون محدودة نحو شيء واحد، كقوة الماء على قبول الشكل: فإن فيه قوة قبول الشكل وليس فيه قوة حفظه. وفي السمع قوة عليهما جميعاً. وفي الهيولى الأولى قوة الجميع، ولكن بتوسط شيء دون شيء. وقد يكون في الشيء قوة انفعالية بحسب الضدين، كما أن في السمع قوة أن يتسخن وأن يتبرد. ـ وقوة الفاعل قد تكون محدودة نحو شيء واحد كقوة النار على الاحراق فقط، وقد تكون على أشياء كثيرة كقوة المختارين[٢]. وقد يكون في الشيء قوة على كل شيء، ولكن بتوسط شيء دون شيء. وقد تكون القوة الفعلية على الضدين جميعاً كقوة المختارين منا. والقوة الفعلية المحدودة إذا لاقت القوة المنفعلة حصل فيها الفعل ضرورة، وليس كذلك في غيرها مما يستوي فيها الأضداد.

وقد تغلط لفظة القوة فيتوهم أن القوة على الفعل هي القوة المقابلة لما

---

(١) ابن سينا: «النجاة» ص ٢١٣. القاهرة، سنة ١٩٣٨.

(٢) أي الإنسان الذي هو حر مختار.

بالفعل. والفرق بينهما أن هـذه القوة الأولى تبقى مـوجودة عندما تفعـل، والثانية إنما تكون موجودة مع عدم الذي هو بالفعل»[١].

وهذا تحليل جيد لفكرة العلية والفعل.

ومن هذا التحليل يخلص ابن سينـا إلى برهـان على وجـود علة أولى واحدة.

٤ ـ إثبات علة أولى

وهذا البرهان إنما نجده في «الاشارات والتنبيهات». وقد أقامه عـلى مبدأين:

الأول: أن العالم سلسلة مرتبة من علل ومعلولات.

والثاني: أن هذه السلسلة تنتهي بالضرورة إلى علة أولى لا علة لها.

وذلك لأن «كل جملة كل واحد منها معلول، فإنها تقتضي علة خارجة عن آحادها. وذلك لأنها إما أن لا تقتضي علة أصـلاً، فتكون واجبـة غير ممكنة ـ وكيف يتأتى هذا وإنما تجب بآحادها؟ وإما أن تقتضي علة هي الآحاد بأسرها، فتكون معلولة لذاتها، فإن تلك الجملة والكل شيء واحد. وامـا الكل ـ بمعنى كل واحد ـ فليس تجب به الجملة ـ وإمـا أن تقتضي علة هي بعض الآحـاد، وليس بعض الآحاد أولى بـذلك من بعض، إذا كـان كل واحد منها معلولاً، لأن علته أولى بذلك ـ وإما أن تقتضي علة خارجة عن الآحاد كلها، وهو الباقي»[٢].

ويمكن تلخيص هذا على نحو أبسط هكذا:

كـل جملة أي سلسلة من الأشياء كـل واحـد منهـا معلول: إمـا أنها تقتضي علة خارجة عنها، وإما لا تقتضي.

---

(١) ابن سينا: «النجاة» ص ٢١٤ ـ ٢١٥.

(٢) ابن سينا: «الاشارات والتنبيهات» ص ٤٥١ ـ ٤٥٢.

فإن لم تقتض، فإنها تكون واجبة الوجود، مع أننا قلنا أن كل واحد منها معلول للآخر.

واما أن تقتضي ـ وهذا ينقسم إلى ثلاثة أقسام، لأن علة الجملة: إما أن تكـون كل الآحـاد (أي أفرادهـا)، أو بعضها، أو شيئـاً خارجـاً عنها. والأول باطل، لأن الشيء لا يكون علة نفسه. والثاني باطل، إذ ليس بعض الآحاد أولى بذلك من بعض، ما دام كل واحد منهـا معلولاً. فلم يبق إلاّ القسم الثالث وهو أن تكون علة الجملة شيئاً خارجاً عنها ـ وهو المطلوب.

وإذن فكل سلسلة تنتهي إلى واجب الوجود بذاته.

«ولا يجوز أن يكون شيء واحد واجب الوجود بذاته وبغيره معاً. فإنه إن رفع غيره أو لم يعتبر وجوده لم يخل: إما أن يبقى وجوب وجوده على حاله فلا يكون وجوب وجوده بغيره، واما أن لا يبقى وجود وجوده، فـلا يكون وجوب وجوده بذاته. وكل ما هـو واجب الوجـود بغيره فـإنه ممكن الـوجود بـذاته، لأن مـا هو واجب الـوجود بغيـره فوجـوب وجوده تـابع لنسبـة ما وإضافة. والنسبة والإضافة اعتبارهمـا يمد اعتبـار نفس ذات الشيء التي لها نسبة وإضافة. ثم وجوب الوجود إنما يتقرر بـاعتبار هـذه النسبة. فـاعتبار الذات وحدها لا يخلو إما أن يكون مقتضياً لـوجوب الـوجود، أو مقتضيـاً لإمكان الوجود، أو مقتضياً لإمتنـاع الوجـود. ولا يجوز أن يكـون مقتضياً لامتناع الوجود، لأن كل ما امتنع وجوده بذاته لم يوجد ولا بغيره، وإما أن يكون موجوداً مقتضياً لوجوب الوجود ـ فقد قلنا ان ما وجب وجوده بـذاته استحال وجوب وجوده بغيره. فبقي أن يكون باعتبار ذاته: ممكن الوجود، وباعتبار إيقاع النسبة إلى ذلك الغير: واجب الوجود، وباعتبار قطع النسبة التي إلى ذلك الغير: ممتنع الوجود، وذاته بذاته بلا شرط ممكنة الوجود»[1].

---

(١) ابن سينا: «النجاة» ص ٢٢٥ ـ ٢٢٦.

٥ ـ البرهان على واجب الوجود بواسطة فكرة الممكن والواجب

على أن ابن سينا يعطي لهذا البرهان صورة أخرى هي التي وجدناها عند الفارابي، وهي القائمة على فكرة الممكن والواجب.

وقد عقد في «النجاة» فصلاً لإثبات واجب الوجود على هذا النحو هكذا:

«لا شك أن هنا وجوداً. وكل وجود: فإما واجب، وإما ممكن. فإن كان واجباً، فقد صحّ وجود الواجب ـ وهو المطلوب.

وإن كان ممكناً، فإنا نوضح أن الممكن ينتهي وجوده إلى واجب الوجود. وقبل ذلك فإننا نقدم مقدمات:

١ ـ فمن ذلك أنه لا يمكن أن يكون في زمان واحد لكل ممكن الذات علل ممكنة الذات بلا نهاية. وذلك لأن جميعها: إما أن يكون موجوداً معاً، وإما أن لا يكون موجوداً معاً. فإن لم يكن موجوداً معاً غير المتناهي في زمان واحد، ولكن واحد قبل الآخر، فلنؤخر الكلام في هذا ـ وإما أن يكون موجوداً معاً ولا واجب وجود فيه، فلا يخلو: إما أن تكون الجملة بما هي تلك الجملة ـ سواء كانت متناهية أو غير متناهية ـ واجبة الوجود بذاتها، أو ممكنة الوجود. فإن كانت واجبة الوجود بذاتها، وكل واحد منها ممكن، يكون الواجب الوجود متقوّماً بممكنات الوجود ـ هذا خلف. وإن كانت ممكنة الوجود بذاتها، فالجملة محتاجة في الوجود إلى مفيد الوجود: فإما أن يكون خارجاً منها، أو داخلاً فيها. فإن كان داخلاً فيها: فإما أن يكون واحد منها واجب الوجود، وكان كل واحد منها ممكن الوجود ـ هذا خلف. وإما أن يكون ممكن الوجود، فيكون هو علة لوجود الجملة، وعلة الجملة علة أولاً لوجود أجزائها ـ ومنها هو ـ فهو علة لوجود نفسه. وهذا ـ مع استحالته ـ إن صحّ فهو من وجه ما، نفس المطلوب. فإن كل شيء يكون كافياً في أن يوجد ذاته فهو واجب الوجود، وكان ليس واجب الوجود ـ هذا خلف.

فبقي أن يكون خارجاً عنها. ولا يمكن أن يكون علة ممكنة، فإنّا جمعنا كل علة ممكنة الوجود في هذه الجملة. فهي إذن خارجة عنها، وواجبة الوجود بذاتها.

فقد انتهت الممكنات إلى علة واجبة الوجود. فليس لكل ممكن علة ممكنة، بلا نهاية.

٢ ـ ونقول أيضاً انه لا يجوز أن يكون للعلل عدد متناه، وكل واحد منه ممكن الوجود في نفسه، ولكنه واجب بالآخر، إلى أن ينتهي إليه دوراً.

ولنقدم مقدمة أخرى فنقول: إن وضع عدد متناه من ممكنات الوجود بعضها لبعض علل في الدور ـ فهو أيضاً محال. وتبين (أي: هذه المسألة) بمثل بيان المسألة الأولى ويخصها: أن كل واحد منها يكون علة لوجود نفسه، ومعلولاً لوجود نفسه، ويكون حاصل الوجود عن شيء إنما يحصل بعد حصوله بالذات. وما توقف وجوده على وجود ما لا يوجد إلا بعد وجوده، البعدية الذاتية، فهو محال الوجود وليس حال المتضايفين هكذا: فإنهما معاً في الوجود، وليس يتوقف وجود أحدهما فيكون بعد وجود الآخر، بل توجدهما معاً: العلة الموجدة لهما والمعنى الموجب إياهما معاً. فإن كان لأحدهما تقدم، وللآخر تأخر ـ مثل الأب والابن، فتقدمه من جهة غير جهة الإضافة: فإن تقدمه من جهة وجود الذات، ويكونان معاً من جهة الإضافة، الواقعة بعد حصول الذات. ولو كان الابن يتوقف وجوده على وجود الأب، والأب يتوقف وجوده على وجود الابن، ثم كانا ليسا معاً بل أحدهما بالذات بعد، لكان لا يوجد ولا أحد منهما. وليس المحال هو أن يكون وجود ما يوجد مع الشيء شرطاً في وجوده، بل وجود ما يوجد عنه وبعده»[1].

ويتعمق ابن سينا في تفصيل هذا البرهان أكثر فأكثر بعد ذلك، مما لا

(١) ابن سينا: «النجاة» ص ٢٣٠ ـ ٢٣١.

محل لعرضه ها هنا.

٦ ـ البرهان على المحرك الأول

كذلك يورد ابن سينا (ص ٢٤٠ ـ ٢٤٣) البرهان على وجود محرك أول لا يتحرك، وهو البرهان الأرسطي الشهير. فلا داعي لإطالة الكلام هاهنا بذكره[١].

٧ ـ صفات واجب الوجود

واجب الوجود غير مقول على كثيرين، وواجب الوجود «هو واجب الوجود من جميع جهاته. ولأنه لا ينقسم بوجه من الوجوه، فلا جزء له ولا جنس له. وإذ لا جنس له، فلا فصل له. ولأن ماهيته آنية ـ أعني الوجود، فلا ماهية يعرض لها الوجود. فلا جنس له إذ لا مقول عليه وعلى غيره في جواب ما هو شيء. وإذ لا جنس له ولا فصل، فلا حدّ له. وإذ لا موضوع له، فلا ضد له. وإذ لا نوع له، فلا ندّ له. وإذ هو واجب الوجود من جميع جهاته، فلا تغيّر له. وهو عالم، لا لأنه مجتمع الماهيات، بل لأنه مبدؤها، وعنه يفيض وجودها.

وهو معقول وجود الذات، فإنه مبدأ. وليس أنه معقول وجود الذات غير أن ذاته مجرّدة عن المواد ولواحقها التي لأجلها يكون الموجود حسّياً، لا عقلياً.

وهو قادر الذات، لهذا بعينه، لأنه مبدأ عالم بوجود الكل عنه. وتصوّر حقيقة الشيء ـ إذا لم يحتج في وجود تلك الحقيقة إلى شيء غير نفس التصوّر ـ يكون العلم نفسه قدرة. وأما إذا كان نفس التصوّر غير موجب، لم يكن العلم قدرة.

---

(١) راجع شرح هذا البرهان كما عرضه أرسطو في كتابنا: «أرسطو»، القاهرة ط ١ سنة ١٩٤٣.

وهناك فلا كثرة، بل إنما توجد الأشياء عنه من جهة واحدة. فإذا كان كذلك، فكونه عالماً بنظام الكل الحسن المختار هو كونه قادراً بلا اثنينية ولا غيرته.

وهذه الصفات له لأجل اعتبار ذاته مأخوذاً مع إضافة. وأما ذاته فلا تتكثر ـ كما علمت ـ بالأحوال والصفات، ولا يمتنع أن تكون له كثرة إضافات وكثرة سلب، وأن تجعل له بحسب كل إضافة: اسم محصل، وبحسب كل سلب: اسم محصل. فإذا قيل له: «قادر» فهو تلك الذات مأخوذة بإضافة صحّة وجود الكل عنه الصحة التي بالإمكان العام، لا بالإمكان الخاص. فكل ما يكون عنه يكون بلزوم عندما يكون، لأن واجب الوجود بذاته واجب الوجود من جميع جهاته.

وإذا قيل: «واحد» يعني به: موجود لا نظير له، أو موجود لا جزء له. فهذه التسمية تقع عليه من حيث اعتبار السلب.

وإذا قيل: «حق» عنى أن وجوده لا يزول، وأن وجوده هو على ما يعتقد منه.

وإذا قيل: «حي» عني أنه موجود لا يفسد، وهو مع ذلك على الإضافة التي للعالم العاقل.

وإذا قيل: «خير محض» يعنى به أنه كامل الوجود بريء عن القوة والنقص. فإن شر كل شيء نقصه الخاص. ويقال له: خير، لأنه يؤتي كل شيء خيريته»[1].

وواجب الوجود بذاته عقل وعاقل ومعقول: إنه يعقل ذاته، وهو إذن معقول لذاته، وعاقل لذاته. وكونه عاقلاً ومعقولاً لا يوجب أن يكون في ذاته اثنينية في الذات ولا في الاعتبار، إذ المقصود هو أن له ماهية مجردة هي

---

(١) ابن سينا: «عيون الحكمة» ص ٥٨ ـ ٥٩.

ذاته. وإذن فكونه عاقلاً ومعقولاً لا يوجب فيه كثرة ألبتة.

وهو أيضاً بذاته معشوق وعاشق، ولذيذ وملتذ. إذ «لا يمكن أن يكون جمال أو بهاء فوق أن تكون الماهية عقلية محضة، خيرية محضة، بريئة عن كل واحد من أنحاء النقص، واحدة من كل جهة. والواجب الوجود له الجمال والبهاء المحض. وهو مبدأ كل اعتدال، لأن كل إعتدال هو في كثرة تركيب أو مزاج، فيحدث وحدة في كثرته وجمال كل شيء وبهاؤه هو أن يكون على ما يجب له. فكيف جمال ما يكون على ما يجب في الوجود الواجب وكل جمال ملائم وخير مدرك فهو محبوب ومعشوق. وكلما كان الادراك أشد اكتناها وأشد تحقيقاً، والمدرك أجمل وأشرف ذاتاً، فأحباب القوة المدركة إياه واعتزازها به أكثر. فالواجب الوجود ـ الذي في غاية الجمال والكمال والبهاء، والذي يعقل ذاته بتلك الغاية في البهاء والجمال وبتمام التعقل، ويتعقل العاقل والمعقول على أنهما واحد بالحقيقة ـ تكون ذاته لذاته أعظم عاشق ومعشوق، وأعظم لاذ وملتذ. . . وليس عندنا لهذه المعاني أسام غير هذه الأسامي، فمن استبشعها استعمل غيرها»[1].

أما كيف يعقل واجب الوجود الأشياء، فإنه إذا عقل ذاته وعقل أنه مبدأ كل الوجود، عقل أوائل الموجودات عنه وما يتولد عنها، ولا شيء من الأشياء يوجد إلا وقد صار من جهة ما واجباً بسببه» (الكتاب نفسه ص ٢٤٧).

إنه يعلم الأسباب ومطابقتها، فيعلم بالضرورة ما تتادى إليه، وما بينها من الأزمنة وما لها من العودات. ومعنى هذا أن الله إنما يعلم الكليات، وبعلمه إياها يكون مدركاً للأمور الجزئية من حيث هي كلية، أعني من حيث ما لها من صفات كلية. وقد أشار الغزالي في «التهافت» إلى رأي ابن سينا هذا وهو أن ابن سينا زعم أن الله «يعلم الأشياء علماً كلياً لا يدخل

---

(١) ابن سينا: «النجاة» ص ٢٤٥.

تحت الزمان، ولا يختلف بالماضي والمستقبل والآن. ومع ذلك زعم أنه لا يعزب عن علمه مثقال ذرة في السموات ولا في الأرض، إلّا أنه يعلم الجزئيات بنوع كلي»[١].

٨ - صدور الأشياء عن واجب الوجود

الله فاعل الكل بمعنى أنه الموجود الذي يفيض عنه كل وجود فيضاً تاماً مبايناً لذاته. وفيض الكل عنه ليس على سبيل قصد منه، كذلك ليس كون الكل عنه على سبيل الطبع، بأن لا يكون وجود الكل عنه بغير معرفة ولا رضا منه، إذ كيف يصح هذا عنه وهو عقل محض.

«وإنما يعقل وجود الكل عنه على أنه هو مبدؤه، وليس في ذاته مانع أو كاره لصدور الكل عنه، وذاته عالمة بأن كماله وعلوّه بحيث يفيض عنه الخير، وأن ذلك من لوازم جلالته المعشوقة له لذاته... (وهو) راض بما يكون عنه. فالأول راض بفيضان الكل عنه.

ولكن الحق الأول إنما عقد الأول وبالذات أنه يعقل ذاته، التي هي لذاتها مبدأ لنظام الخير في الوجود. فهو عاقل لنظام الخير في الوجود كيف ينبغي أن يكون، لا عقلاً خارجاً عن القوة إلى الفعل، ولا عقلاً متنقلاً من معقول إلى معقول، فإن ذاته بريئة عما بالقوة من كل وجه ... بل عقلاً واحداً معاً، ويلزم ما يعقله من نظام الخير في الوجود إذ يعقل أنه كيف يمكن، وكيف يكون أفضل ما يكون أن يحصل وجود الكل على مقتضى معقوله»[٢].

ولا يجوز أن تكون أول المبدعات عنه كثيرة: لا بالعدد، ولا بالانقسام إلى مادة وصورة. بل ان أول الموجودات عن العلة الأولى واحد بالعدد، وذاته وماهيته موجودة لا في مادة، أي أنه عقل محض لأنه صورة لا في مادة،

---

(١) أبو حامد الغزالي: «تهافت الفلاسفة» ص ١٦٤، المطبعة الكاثوليكية، بيروت، سنة ١٩٦٢.

(٢) ابن سينا: «النجاة» ص ٢٧٤.

وهو أول العقول المفارقة، «ويشبه أن يكون هو المبدأ المتحرك للجرم الأقصى على سبيل التشويق»[١].

ذلك أن المحرك الأول إنما يحرّك على سبيل التشويق إلى الاقتداء بأمره، وذلك للتشبه بالخير المحض.

وهكذا نرى ابن سينا يمزج بين نظرية الفيض عند أفلوطين، وبين نظرية العشق التي قال بها أرسطو في تفسير حركة الجسم الأقصى عن الله، بالرغم من أنهما مختلفتان!

٩ ـ العقول المفارقة

والمتحرك الأول واحد. لكن لكل كرة من كرات السماء محركاً قريباً يخصها ومعشوقاً يخصها.

وأول المفارقات الخاصة محرك الكرة الأولى، وهي كرة الثوابت. وهنا يشير ابن سينا إلى رأي أرسطو الذي «يضع عدد الكرات المتحركة على ما ظهر في زمانه» ويتبع عددها: عدد المبادىء المفارقة» (ص ٢٦٦). ثم يشير إلى رأي أفضل أصحابه أعني أتباعه وهو الاسكندر الأفروديسي حين يقول في رسالته التي «في مبادىء الكل»[٢]: «أن محرك جملة السماء واحد، لا يجوز أن يكون عدداً كثيراً، وأن لكل كرة محركاً ومعشوقاً يخصانها» (ص ٢٦٦).

العقول المفارقة إذن كثيرة العدد، لكنها ليست موجودة معاً عن الأول، بل يجب أن يكون أعلاها هو الموجود الأول عنه. ثم يتلوه عقل وعقل. ولأن تحت كل عقل فلكاً بمادته وصورته التي هي النفس، وعقلاً دونه، فتحت كل عقل ثلاثة أشياء في الوجود. فيجب أن يكون إمكان وجود هذه الثلاثة عن ذلك العقل الأول في الإبداع، لأجل التثليث المذكور

(١) الكتاب نفسه ص ٢٧٥.
(٢) أنظرها في كتابنا: «أرسطو عند العرب»، القاهرة سنة ١٩٤٧.

فيه. والأفضل يتبع الأفضل من جهات كثيرة.

فيكون إذاً العقل الأول يلزم عنه بما يعقل الأول: وجود عقل تحته، وبما يعقل ذاته: وجود صورة الفلك الأقصى وكمالها، وهي النفس. وبطبيعة إمكان الوجود الحاصلة له المندرجة في تعقله، لذاته: وجود جرمية الفلك الأقصى المندرجة في جملة ذات الفلك الأقصى بنوعه، وهو الأمر المشابك للقوة.

فبما يعقل الأول، يلزم عنه عقل. وبما يختص بذاته على جهتيه: الكثرة الأولى بجزئيها: أعني المادة والصورة، والمادة بتوسط الصورة أو بمشاركتها، كما أن إمكان الوجود يخرج إلى الفعل بالفعل الذي يحاذي صورة الفلك.

وكذلك الحال في عقل عقل، وفلك فلك، حتى ينتهي إلى العقل الفعّال الذي يدبّر أنفسنا وليس يجب أن يذهب هذا المعنى إلى غير النهاية حتى يكون تحت كل مفارق مفارق»[1].

والخلاصة أن كل عقل «بما يعقل الأول يجب عنه وجود عقل آخر دونه، وبما يعقل ذاته يجب عنه فلك بنفسه وجرمه، وجرم الفلك كائن عنه، ومستبقى بتوسط النفس الفلكية»[2].

ولكل فلك نفس هي كماله وصورته، لكن هذه النفس ليست جوهراً مفارقاً مثل العقل. ذلك أنها تحرّك وتحدث التغيير في حركات الجرم. «وإذا كان الأمر على هذا فلا يجوز أن تكون أنفس الأفلاك تصدر عنها أفعال في أجسام أخرى غير أجسامها إلا بواسطة أجسامها. فإن صور الأجسام وكمالاتها على صنفيها» (ص ٢٧٨): اما صور قوامها يكون بمواد الأجسام، واما صور يكون قوامها بذاتها، لا بمواد الأجسام، وهذه الحالة الأخيرة هي

---

(١) ابن سينا: «النجاة» ص ٢٧٧ ـ ٢٧٨.

(٢) الكتاب نفسه ص ٢٨٠.

حالة أنفس الأفلاك. وعلى هذا فإن القوى السماوية المتعلقة بأجسامها لا تفعل إلا بواسطة هذه الأجسام، ومحال أن تفعل بواسطة الجسم نفساً، لأن الجسم لا يكون متوسطاً بين نفس ونفس. فما دامت تفعل نفساً بغير توسط الجسم، فإن لها إنفراد قوام من دون الجسم واختصاصاً بفعل مفارق لذاتها ولذات الجسم. فالذي يحرك أجسام الأفلاك هو نفوسها.

وفي كتاب «التعليقات» يقول ابن سينا ان «عقول الكواكب بالقوة، لا بالفعل، فليس لها أن تعقل الأشياء دفعة، بل شيئاً بعد شيء، ولا أن تتخيل الحركات دفعة بل حركة بعد حركة، وإلا لكانت تتحرك الحركات كلها معاً، وهذا محال. وحيث تكون الكثرة يكون ثم نقصان. ولما كانت الكواكب في ذواتها كثرة ـ إذ كان فيها تركيب من مادة وصورة هي النفس ـ كان في عقولها نقصان: وإنما الكمال حيث تكون البساطة وهي الأول والعقول الفعالة»[١].

١٠ ـ العناية الإلهية

يعرّف ابن سينا العناية بأنها: «إحاطة علم الأول بالكل، وبالواجب أن يكون عليه الكل، حتى يكون على أحسن النظام، وبأن ذلك واجب عنه، وعن إحاطته به، فيكون الموجود وفق المعلوم على أحسن النظام من غير انبعاث قصد وطلب من الأول الحق. فعلم الأول بكيفية الصواب في ترتيب وجود الكل منبع لفيضان الخير في الكل»[٢].

ويعرّفها في «النجاة» هكذا: «العناية هي كون الأول عالماً لذاته بما عليه الوجود من نظام الخير، وعلة لذاته للخير والكمال بحسب الإمكان، وراضياً به على النحو المذكور. فيعقل نظام الخير على الوجه الأبلغ في الإمكان. فيفيض عنه ما يعقله نظاماً ما وخيراً على الوجه الأبلغ الذي يعقله

(١) ابن سينا: «التعليقات» ص ٦٢، نشرتنا بالقاهرة سنة ١٩٧٣.
(٢) ابن سينا: «الاشارات والتنبيهات» ص ٧٢٩ ـ ٧٣٠.

فيضاناً على أتم تأدية إلى النظام بحسب الإمكان»[١].

لكن كيف نقول بوجود عناية، والشر واضح للعيان في الوجود؟
يرد ابن سينا على هذا قائلاً: «ان الشرّ على وجوه:

١ ـ فيقال «شر»: للنقص الذي هو مثل الجهل، والضعف، والتشويه في الخلقة.

٢ ـ ويقال شر لما هو مثل الألم والغم الذي يكون هناك إدراكاً ما بسبب، لا (بسبب) فَقْدِ شيء فقط، فإن السبب المنافي للخير، المانع للخير والموجب لعدمه وبما كان لا يدركه المضرور[٢]، كالسحاب إذا ظلّل فمنع شروق الشمس عن المحتاج إلى أن يستكمل بالشمس. فإن كان هذا المحتاج دراكاً، وأدرك أنه غير منتفع، ولم يدرك ذلك من حيث ان السحاب قد حال، بل من حيث هو مبصر، وليس هو من حيث هو مبصر متأذياً بذلك متضرراً أو منتقضاً، بل من حيث هو شيء آخر»[٣].

فالشرّ يطلق إذن إما على أمور عدمية مثل الجهل الذي هو عدم العلم، أو تشويه الخلقة الذي هو عدم استواء البنية، وإما على أمور وجودية هي الحابسة للكمال عن مستحقه مثل السحاب الذي يمنع شروق الشمس عن النبات المحتاج إلى حرارتها.

كذلك ينقسم الشر إلى:

١ ـ شر بالذات، وهو العدم، لا كل عدم، بل عدم ما يقتضيه طبع الشيء من الكمالات الثابتة لنوعه وطبيعته، مثل عدم حاسة من الحواس للإنسان أو الحيوان.

---

(١) ابن سينا: «النجاة» ص ١٨٤.
(٢) المضرور هنا: الأعمى.
(٣) ابن سينا: «النجاة» ص ٢٨٤ ـ ٢٨٥.

٢ ـ شر بالعرض، وهو الحابس للكمال عن مستحقه، مثل البرد المانع للثمار عن النضوج، وهو أمر طارىء هو أحد شيئين: اما مانع وحائل ومبعد للمكمل، وإما مضاد وأصل محقق للكمال. مثال الأول: وقوع سحب كثيرة وتراكمها وإظلال جبال شاهقة تمنع تأثير الشمس في الثمار على الكمال. ومثال الثاني: حبس البرد للنبات المصيب لكماله في وقته حتى يفسد الاستعداد الخاص وما تبعه» (ص ٢٨٦).

كذلك يفرق ابن سينا في داخل الشرّ الذي هو بمعنى العدم بين:

١ ـ ما يكون شرّاً بحسب أمر واجب، أو نافع، أو قريب من الواجب،

٢ ـ وما يكون شرّاً بحسب الأمر الذي هو ممكن في الأقل، ولو وجد كان على سبيل ما هو فضل: من الكمالات التي بعد الكمالات الثانية، ولا مقتضى له من طباع الممكن الذي هو فيه.

وهذا النوع الثاني «ليس شرّاً بحسب النوع، بل بحسب اعتبار زائد على واجب النوع، كالجهل بالفلسفة أو الهندسة أو غير ذلك، فإن ذلك ليس شرّاً من جهة ما نحن ناس، بل هو شرّ بحسب كمال الأصلح في أن يعمّ... وإنما يكون بالحقيقة شرّاً إذا اقتضاه شخص إنسان أو شخص نفس، وإنما يقتضيه الشخص لا لأنه إنسان، أو نفس، بل لأنه قد ثبت عنده حسن ذلك، واشتاق إليه، واستعدّ لذلك... أما قبل ذلك فليس مما يبعث إليه مقتضى طبيعة النوع انبعاثه إلى الكمالات الثانية التي تتلو الكمالات الأولى» (ص ٢٨٦).

ويحاول ابن سينا أن يهوّن من شأن هذه الشرور بأنواعها:

فيقرر أولاً أن جميع سبب الشر إنما يوجد تحت فلك القمر، أي على الأرض، أما في النظام السماوي فلا يوجد شر.

وثانياً: أن جملة ما تحت القمر طفيف بالقياس إلى سائر الوجود.

وثالثاً: الشر إنما يصيب أشخاصاً مفردة، وفي أوقات دون أوقات، بينما الأنواع محفوظة، فهو يصيب مثلاً أفراداً من الناس، لكنه لا يصيب النوع الإنساني ككل.

ورابعاً: هذا الشر في أشخاص الموجودات قليل، «ومع ذلك فإن وجود ذلك الشرّ في الأشياء ضرورة تابعة للحاجة إلى الخير. فإن هذه العناصر لو لم تكن بحيث تتضاد وتنفعل عن الغالب، لم يمكن أن تكون عنها هذه الأنواع الشريفة... فوجب ضرورة أن يكون الخير الممكن في هذه الأشياء إنما يكون خيراً بعد أن يمكن وقوع مثل هذا الشرّ عنه ومعه. وإفاضة الخير لا توجب أن يترك الخير الغالب لشرّ يندر، فيكون تركه شرّاً من ذلك الشر، لأن عدم ما يمكن في طباع المادة وجوده إذا كان عدمين - شرّ من عدم واحد. ولهذا ما يؤثر العاقل الاحراق بالنار، بشرط أن يسلّم منها حياً، على الموت بلا ألم. فلو ترك هذا القبيل من الخير، لكان يكون ذلك شرّاً فوق هذا الشر الكائن بإيجاده... فإن قال قائل: وقد كان جائزاً أن يوجد المدبّر الأول خيراً محضاً مبرّأً عن الشر؟ فيقال: هذا لم يكن جائزاً في مثل هذا النمط من الوجود، وإن كان جائزاً في الوجود المطلق. على أنه إن كان ضرب من الوجود المطلق مبرّأ، فليس هذا الضرب. وذلك (الجائز في الوجود المطلق) مما قد فاض عن المدبر الأول ووجد في الأمور العقلية والنفسية والسماوية. وبقي هذا[1] النمط في الإمكان، ولم يكن ترك إيجاده لأجل ما قد يخالطه من الشر» (٢٨٦ - ٢٨٧). فإيجاده خير الشّرين، أعني خير من الشرّ الأكبر لو لم يوجد.

كذلك الشر يطلق على وجوه أخرى:

١ - فيقال شرّ للأفعال المذمومة،

(١) أي الوجود الممزوج بالشر.

٢ ـ ويقال شرّ لمبادئها من حيث الأخلاق،
٣ ـ ويقال شرّ للآلام والغموم وما يشبهها،
٤ ـ ويقال شرّ لنقصان كل شيء عن كماله وفقدانه ما من شأنه أن يكون له.

غير أن الآلام والغموم وإن كانت معانيها غير وجودية، فإنها ليست اعداماً.

والشر في الأفعال إنما هو: بالقياس إلى من يفقد كماله بوصول ذلك إليه، مثل الظلم، أو بالقياس إلى ما يفقد من كمال يجب في السياسة المدنية، كالزنا.

والشر بالنسبة إلى الأخلاق إنما هو شرّ بالقياس إلى السبب الفاعل له، أو بالقياس إلى قابله، أو بالقياس إلى فاعل آخر يمنع عن فعله. فالظلم مثلاً يصدر عن قوة طلّابة للغلبة والسيطرة، هي القوة الغضبية، وكمالها هو التغلب. وهي خلقت لتكون متوجهّة نحو السيطرة ولهذا تطلبها وتفرح بها. فهذا الفعل بالقياس إليها خير لها، ولو قصّرت فيه لكان ذلك شرّاً بالنسبة إليها. فالظلم شرّ للمظلوم، لكنه كمال للقوة الغضبية عند فاعله.

«وكذلك السبب الفاعل للآلام والأحزان، كالنار إذا أحرقت فإن الإحراق كمال للنار، لكنه شرّ بالقياس إلى من سلب سلامته بذلك لفقدانه ما فقد.

وأما الشرّ الذي سببه النقصان وقصور يقع في الجبّلة فليس لأن فاعله فعله، بل لأن الفاعل لم يفعله» (ص ٢٨٨).

وبالجملة يرى ابن سينا أن الشرّ أمر لا مفّر منه في عالم الإمكان، لكنه طفيف بالقياس إلى الخير الموجود في هذا العالم، وليس من الحسن أن تترك المنافع الأكثرية والدائمة بسبب أغراض شرّية أقلية «فأريدت الخيرات الكائنة عن هذه الأشياء إرادة أولية على الوجه الذي يصلح أن يقال (معه) ان الله تعالى يريد الأشياء، ويريد الشرّ أيضاً على الوجه الذي بالعرض، إذ

علم أنه يكون ضرورة، فلم يعبأ به. فالخير مقتضى بالذات، والشرّ مقتضى بالعرض، وكل بقدر. وكذلك فإن المادة قد علم من أمرها أنها تعجز عن أمور، وتقصر عنها الكمالات في أمور، لكنها يتم لها ما لا نسبة له كثرة إلى ما تقصّر عنها. فإذا كان ذلك كذلك، فليس من الحكمة الإلهية أن تترك الخيرات الثابتة الدائمة والأكثرية لأجل شرور في أمور شخصية غير دائمة»[1].

وإن اعترض معترض بأن الشر ليس نادراً أو أقلياً بل هو أكثري، رد ابن سينا مفرّقاً بين الكثير والأكثري، قائلاً: ليس الأمر كذلك «بل الشر كثير، وليس بأكثري. وفرق بين الكثير والأكثري، فإن ها هنا أموراً كثيرة هي كثيرة وليست أكثريّة، فالأمراض، فإنها كثيرة وليست أكثرية. فإذا تأملت هذا الصنف الذي نحن في ذكره من الشر، وجدته أقل من الخير الذي يقابله ويوجد في مادته فضلاً عنه، بالقياس إلى الخيرات الأخرى الأبدية. نعم الشرور التي هي نقصانات الكمالات الثانية فهي أكثرية، لكنها ليست من الشرور التي كلامنا فيها. وهذه الشرور مثل الجهل بالهندسة، ومثل فوت الجمال الرائع، وغير ذلك مما لا يضرّ في الكمالات الأولى ولا في الكمالات التي تليها فيها يظهر منفعتها. . . وهذه الشرور هي اعدام خيرات من باب الفضل والزيادة في المادة»[2].

وربما كان هذا الفصل الذي عقده ابن سينا لبيان حقيقة الشرّ في الوجود من أبلغ ما كتب في هذا الميدان، ويفوق كثيراً ما كتبه الاسكندر الأفروديسي في رسالته في «العناية»[3].

---

(١) ابن سينا: «النجاة» ص ٢٨٩.

(٢) ابن سينا: «النجاة» ص ٢٩٠ - ٢٩١.

(٣) يوجد من ترجمتها العربية القديمة نسختان على الأقل: احداهما في الأسكوريال، والثانية في استانبول، راجع تصدير كتابنا: «أرسطو عند العرب».

الطبيعيات

١ ـ الزمان:

وبعد أن فرغنا من الإلهيات، فلنفرض آراء ابن سينا في بعض المسائل الطبيعية ذات الصبغة الفلسفية. وأولها مشكلة الزمان. يقول ابن سينا عن الزمان:

«وأما الزمان فهو شيء غير مقداره، وغير مكانه. وهو أمر به يكون «القبل» الذي لا يكون معه «البعد». فهذه القبلية له لذاته، ولغيره، وكذلك البعدية. وهذه القبليات والبعديات متصلة إلى غير نهاية. والذي لذاته هو قبل شيء هو بعينه يصير بعد شيء، وليس أنه «قبل» هو أنه حركة، بل معنى آخر. وكذلك ليس هو سكون، ولا شيء من الأحوال التي تعرض، فإنها في أنفسها لها معان غير المعاني التي هو بها «قبل» وبها «بعد». وكذلك «مع» فإن للـ «مع» مفهوماً غير مفهوم كون الشيء حركة.

وهذه القبليات والبعديات والمعيات تتوالى على الاتصال، ويستحيل أن تكون «دفعات لا تنقسم، وإلّا لكانت توازي حركات في مسافات لا تنقسم ـ وهذا محال. فإذن يجب أن يكون اتصالها اتصال المقادير. ومحال أن تكون أمور ليس وجودها معاً تحدث وتبطل، ولا تتغيّر البتة، فإنه إن لم يكن أمر زال ولم يكن أمر حدث، لم يكن «قبل» ولا «بعد» بهذه الصفة. فإذن

هذا الشيء المتصل متعلق بالحركة والتغير. وكل حركة على مسافة، على سرعة محدودة فإنه إذا تعينّ لها، أو تعينّ بها، مبدأ وطرف، لا يمكن أن يكون الإبطاء منها يبتدىء معها ويقطع النهاية معها، بل بعدها. فإذن ها هنا تعلق أيضاً بالـ «مع» والـ «بعد» وإمكان قطع سرعة محدودة مسافة محدودة فيما بين أخذه في الابتداء وتركه في الانتهاء، وفي أقل من ذلك إمكان قطع أقل من تلك المسافة. وهذا لا (= ليس) مقدار المسافة التي لا يختلف فيها السريع والبطيء، وغير مقدار المتحرك الذي قد يختلف فيه على الاتفاق في هذا، بل هو الذي يقول ان السريع يقطع فيه هذه المسافة، وفي أقل منه أقل من هذه المسافة. وهذا الإمكان مقدار غير ثابت، بل متجدد. كما أن الابتداء بالحركة للحركة غير ثابت. ولو كان ثابتاً لكان موجوداً للسريع والبطيء بلا اختلاف.

فهو إذن هو المقدار المتصل على ترتيب القبليات والبعديات، على نحو ما قلنا. وهو متعلق بالحركة ـ وهو الزمان: فهو مقدار الحركة في المتقدم والمتأخر اللذين لا يثبت أحدهما على الآخر، لا مقدار المسافة، ولا مقدار المتحرك»[١].

ونحن نعلم أن أرسطو قد حدّ الزمان بأنه «مقدار الحركة بحسب المتقدم والمتأخر»[٢]. لكنه لا يتابع عرض أرسطو لمشكلة الزمان في المقالة الرابعة من «الطبيعة» ولا يثير ما أثار أرسطو من إشكالات عميقة، بل تعلّق خصوصاً بمسألة العلاقة بين الزمان والمسافة، وهي مسألة ليست بذي بال في مشكلة الزمان.

ولا يزيد ابن سينا في «النجاة» شيئاً يذكر على ما ورد مركزاً في «عيون الحكمة» واقتبسناه بتمامه منذ قليل. وكل ما هنالك:

(١) ابن سينا: «عيون الحكمة» ص ٢٦ ـ ٢٧. نشرتنا، القاهرة سنة ١٩٥٤.

(٢) أرسطو: «الطبيعة» م ٤ ف ١١ ص ٢٢٠أ ٢٤ ـ ٢٥.

١ ـ أنه يؤكد الارتباط التام بين الزمان وبين الحركة فيؤكد أنه «لا يتصور الزمان إلا مع الحركة. ومتى لم يحسّ بحركة، لم يحس بزمان، مثلما قيل في قصة أصحاب الكهف»(١).

٢ ـ ويقرر أن «الزمان ليس محدثاً حدوثاً زمانياً، بل حدوث إبداع، لا يتقدمه محدثه بالزمان والمدة، بل بالذات. ولو كان له مبدأ زماني، لكان حدوثه بعد ما لم يكن، أي بعد زمان متقدم، وكان بعداً لقبل غير موجود معه، فكان بعد قبل وقبل بعد، وكان له «قبل» غير ذات الموجود عند وجوده. وكل ما كان كذلك، فليس هو أول «قبل». وكل ما ليس أول «قبل» فليس مبدأ للزمان كله. فالزمان مبدع، أي يتقدمه باريه فقط»(٢).

لكن معنى هذا الكلام هو أن الزمان قديم قدم الباري، إذ هو لا يتقدمه بالزمان، بل بالذات، أي بالمرتبة. وما دام كذلك، فقد أحدثه منذ القدم، إذ يجوز أن يكون معه في الوجود الزماني. غير أن رأي ابن سينا ليس صريحاً تماماً ها هنا.

٣ ـ ويقرر أن الزمان «مقدار للحركة المستديرة من جهة المتقدم والمتأخر، لا من جهة المسافة. والحركة متصلة. فالزمان متصل، لأنه يطابق المتصل، وكل ما طابق المتصل فهو متصل» (ص ١١٨).

٤ ـ وإذن فالزمان يتهيأ أن ينقسم بالتوهم، لأن كل متصل يمكن أن ينقسم بالتوهم، لا بالفعل. فإذا قسم ثبتت له في الوهم نهايات، تسمى الآنات.

٥ ـ والآن هو فصل الزمان وطرف أجزائه المفروضة فيه.

---

(١) ابن سينا: «النجاة» ص ١١٦.
(٢) الكتاب نفسه، ص ١١٧.

٦ ـ ولما كان الزمان لا ثبات له «قبله» مع «بعده» فإنه متعلق بالتغير، لا بكل تغير كان، بل بالتغير الذي من شأنه أن يتصل. والتغير الذي يتعلق به الزمان هو الذي يكون في الوضع المستدير الذي يصحّ له أن يتصل. «وأما السكون فالزمان لا يتعلق به ولا يقدره إلّا بالعرض... والحركات الأخرى يقدرها الزمان لا بأنه مقدارها الأول، بل بأنه معها، كالمقدار الذي في الذراع يقدر خشبة الذراع بذاته، وسائر الأشياء بتوسطه. ولهذا يجدر أن يكون في زمان واحد مقدار الحركات فوق واحدة. وكما أن الشيء في العدد: أما مبدؤه كالوحدة، وأما قسمته كالزوج والفرد، واما معدودة ـ كذلك الشيء في الزمان: منه ما هو مبدؤه كالآن، ومنه ما هو جزؤه كالماضي والمستقبل، ومنه ما هو معدوده ومقدّره وهو الحركة»[1].

والدهر هو المحيط بالزمان. وهو «نسبة ما مع الزمان وليس في الزمان إلى الزمان من جهة ما مع الزمان». «ونسبة ما ليس في الزمان إلى ما ليس في الزمان من جهة ما ليس في الزمان: الأولى به أن يسمى السرمد. والدهر في ذاته من السرمد. وبالقياس إلى الزمان دهر الحركة علة حصول الزمان»[2].

الزمان إذن متصل، ولا ينقسم إلّا بالتوهم، اما إلى آنات هي الماضي والمستقبل والحاضر، أو إلى ساعات وأيام وشهور وسنين.

٢ ـ المكان

يطلق المكان بمعنيين:

١ ـ إذ يقال: «مكان» لشيء يكون فيه الجسم فيكون محيطاً به.

٢ ـ ويقال: «مكان» لشيء يعتمد عليه الجسم فيستقر عليه.

والمكان الذي يتكلم فيه الطبيعيون هو الأول. وهو حاو للمتمكن،

---

(١) ابن سينا: «عيون الحكمة» ص ٢٨.

(٢) الكتاب نفسه ص ٢٨.

مفارق له عند الحركة، ومساو له، لأنهم يقولون: لا يتأتى أن يوجد جسمان في مكان واحد. فإذا كان كذلك، فينبغي أن يكون خارجاً عن ذات المتمكن، لأن كل شيء يكون في ذات المتحرك فلا يفارقه المتحرك عند الحركة. وقد قيل ان كل مكان مباين للمتحرك عند الحركة. فإذن ليس المكان شيئاً في المتمكن. وكل هيولى وكل صورة فهي في المتمكن. فليس إذن المكان بهيولى ولا صورة. ولا الأبعاد التي يدّعى أنها مجرّدة عن المكان بمكان الجسم المتمكن: لا مع امتناع خلوها كما يراه بعضهم، ولا مع جواز خلوّها كما يظن مثبتو الخلاء»[١].

فالمكان ليس هيولى الشيء، ولا صورته. وليس هو الخلاء، إذ لا يوجد خلاء.

إن المكان شيء فيه الجسم. فإما أن يكون ذلك على سبيل التداخل، وإما أن يكون على سبيل الإحاطة. ويبرهن ابن سينا برهنة طويلة على امتناع التدخل. كذلك ليس المكان هو الأبعاد التي بين غايات الجسم المحيط، «فهذا قول كاذب جداً» على حد تعبير ابن سينا (١٢٤)، إذ ليس بين الغايات شيء غير أبعاد المتمكن. إذن فذلك هو على سبيل الاحاطة.

«وقد قيل ان المكان مساو. فإما أن يكون مساوياً لجسم المتمكن، وقد قيل انه محال، وإما أن يكون مساوياً لسطحه، وهو الصواب. ومساوي السطح سطح. فالمكان هو السطح المساوي لسطح المتمكن، وهو نهاية الحاوي المماسّة لنهاية المحوي. وهذا هو المكان الحقيقي. وأما المكان غير الحقيقي فهو الجسم المحيط»[٢].

ويبحث ابن سينا في الخلاء لإبطاله، إذ لو كان الخلاء موجوداً، لكان فيه أبعاد وفي كل جهة، وكان يحتمل الفصل في الجهات كالجسم. ولو كان

(١) ابن سينا: «النجاة» ١١٨ ـ ١١٩.
(٢) الكتاب نفسه، ص ١٢٤.

خلاء موجوداً لما كان يختص فيه الجسم المحيط إلا بجهة تعين، فيجب أن يكون لهذا المحيط جهة. ولو كان خلاء لكان له خير من الخلاء مخصوص ووراءه أحياز أخرى خارجة عن حيّزه لا يتحدد بها حيّزه، ولا تتحدد هي لحيّزه[١]. ويستمر ابن سينا في بيان أنواع التناقض التي تنجم عن افتراض وجود الخلاء، وينتهي من ذلك إلى إبطاله، كما فعل أرسطو من قبل.

(١) راجع «عيون الحكمة» ص ٢٣ ـ ٢٤، وراجع «النجاة» ١١٩ ـ ١٢٣.

النفس

١ ـ أنواع النفس

النفس، كجنس واحد، تنقسم إلى ثلاثة أنواع:

١ ـ النفس النباتية، وهي: كمال أول لجسم طبيعي آلي، من جهة ما يتولّد ويربو (= ينمو) ويغتذي. والغذاء جسم من شأنه أن يتشبه بطبيعة الجسم الذي قيل انه غذاؤه، ويزيد فيه بمقدار ما تحلل، أو أكثر، أو أقل.

٢ ـ النفس الحيوانية وهي: كمال أول لجسم طبيعي آلي، من جهة ما يدرك الجزئيات ويتحرك بالإرادة.

٣ ـ النفس الإنسانية، وهي: كمال أول لجسم طبيعي آلي من جهة ما يفعل الأفعال الكائنة بالاختيار الفكري واستنباط الرأي، ومن جهة ما يدرك الأمور الكلية.

«وللنفس النباتية قوى ثلاث:

١ ـ القوة الغاذية، وهي القوة التي تجعل جسماً آخر إلى مشاكلة الجسم الذي هي فيه، فتلصقه به بدل ما يتحلل عنه.

٢ ـ والقوة المنمّية، وهي قوة تزيد في الجسم الذي هي فيه ـ بالجسم المتشبه ـ

في أقطاره طولاً وعرضاً وعمقاً، متناسبة للقدر الواجب ليبلغ به كماله في النشوء.

٣ ـ والقوة المولدة: وهي القوة التي تأخذ من الجسم الذي هي فيه جزءاً هو شبيه له بالقوة، فتفعل فيه ـ باستمداد أجسام أخرى تتشبّه به ـ من التخليق والتمزيج ما يصير شبيهاً به بالفعل»[1].

أما النفس الحيوانية فلها ـ بالقسمة الأولى ـ قوّتان: محركة، ومدركة. والمحركة على قسمين: إما محركة بأنها باعثة، وإما محركة بأنها فاعلة. فالمحركة على أنها باعثة هي القوة النزوعية والشوقية. ولها شعبتان: شعبة تسمى قوة شهوانية، وهي قوة تبعث على تحريك يقرب به من الأشياء المتخيلة ضرورية أو نافعة، طلباً للذة. وشعبة تسمى قوة غضبية، وهي قوة تبعث على تحريك يدفع به الشيء المتخيل ضارّاً أو مفسداً، طلباً للغلبة.

وأما القوة المحركة على أنها فاعلة فهي قوة تنبعث في الأعصاب والعضلات، من شأنها أن تشنّج العضلات، فتجذب الأوتار والرباطات إلى جهة المبدأ، أو ترخيها، أو تمدّها طولاً، فتصير الأوتار والرباطات إلى خلاف جهة المبدأ.

وأما القوة المدركة فتقسم قسمين: فإن منها قوة تدرك من خارج، ومنها قوة تدرك من داخل. والمدركة من خارج هي الحواس الخمس، وهي: البصر، والسمع، والشم، والذوق، واللمس. وحاسة اللمس يمكن أن تكون جنساً لأربع قوى منبثة معاً في الجلد: واحدة حاكمة في التضاد الذي بين الحار والبارد، والثانية حاكمة في التضاد الذي بين اليابس والرطب، والثالثة حاكمة في التضاد الذي بين الصلب واللين، والرابعة حاكمة في التضاد بين الخشن والأملس.

---

(١) ابن سينا: «النجاة» ص ١٥٨.

والمحسوسات كلها تتأدى صورها إلى آلات الحسّ وتنطبع فيها، فتدركها القوة الحاسة. وهذا ظاهر في اللمس والذوق والشم والسمع. أما في البصر فقد ظن به خلاف هذا: فظن قوم أن البصر قد يخرج منه شيء، فيلاقي المبصر ويأخذ صورته من خارج، ويكون ذلك إبصاراً، وفي أكثر الأمر يسمّون ذلك الخارج من العين شعاعاً. «وأما المحققون فيقولون ان البصر - إذا كان بينه وبين المبصر شفاف بالفعل، وهو جسم لا لون له، متوسط بينه وبين البصر - تأدّي شبيهه بتأدي الألوان بتوسط الضوء إذا انعكس الضوء من شيء ذي لون فصبغ بلونه جسماً آخر. وإن كان بينهما فرق. بل هو أشبه بما يتخيل في المرآة»[١]. ويبرهن ابن سينا على بطلان الظن الأول، وهو رأي أفلاطون، بينما أرسطو يرى الرأي الثاني الذي أخذ به ابن سينا.

«وأما القوى المدركة من باطن: فبعضها قوى تدرك صور المحسوسات، وبعضها قوى تدرك معاني المحسوسات. ومن المدركات ما يدرك ويفعل معاً، ومنها ما يدرك ولا يفعل. ومنها ما يدرك إدراكاً أولياً، ومنها ما يدرك إدراكاً ثانياً.

والفرق بين إدراك الصورة وإدراك المعنى أن الصورة هي الشيء الذي تدركه النفس الباطنة والحس الظاهر معاً، لكن الحسّ الظاهر يدركه أولاً ويؤديه إلى النفس، مثل إدراك الشاة لصورة الذئب، أعني شكله وهيئته ولونه: فإن نفس الشاة الباطنة تدركها، ويدركها أولاً حسّها الظاهر.

وأما المعنى فهو الشيء الذي تدركه النفس من المحسوس من غير أن يدركه الحسّ الظاهر أولاً، ثم إدراك الشاة معنى المضاد في الذئب، وهو المعنى الموجب لفرضها إياه وهربها عنه، من غير أن يكون الحسّ يدرك ذلك البتة.

---

(١) ابن سينا: «النجاة» ص ١٦٠.

فالذي يدرك من الذئب أولاً بالحسّ ثم القوى الباطنة: هو الصورة، والذي تدركه القوى الباطنة دون الحسّ: فهو المعنى»[1].

أما القوى المدركة الباطنة الحيوانية فمنها:

١ ـ قوة فنطاسيا ـ أي الحسّ المشترك، وهي قوة تقبل بذاتها جميع الصور المنطبعة في الحواس الخمس التي تصل منها إلى الحسّ المشترك.

٢ ـ الخيال والصورة: وهي قوة تحفظ ما قبله الحسّ المشترك من الحواس الخمس وتبقى فيه بعد غيبة المحسوسات.

٣ ـ قوة تسمى متخيلة بالنسبة إلى النفس الحيوانية ومفكرة بالنسبة إلى النفس الإنسانية. وهي قوة من شأنها أن تركب بعض ما في الخيال مع بعض، وتفصل بعضه عن بعض.

٤ ـ القوة الوهمية وهي قوة تدرك المعاني غير المحسوسة الموجودة في المحسوسات الجزئية، كالقوة الحاكمة بأن الذئب مهروب منه، وأن الولد معطوف عليه.

٥ ـ القوة الحافظة ـ الذاكرة، وهي قوة تحفظ ما تدركه القوة الوهمية من المعاني غير المحسوسة الموجودة في المحسوسات الجزئية. ونسبة القوة الحافظة إلى القوة الوهمية كنسبة الخيال إلى الحس.

٢ النفس الناطقة

وأما النفس الناطقة ـ وهي خاصة بالإنسان وحده دون سائر الحيوان ـ فتنقسم قواها إلى: قوة عالمة، وقوة عاملة، قوة نظرية، وقوة عملية.

«أما القوة النظرية فهي قوة من شأنها أن تنطبع بالصور الكلية المجردة عن المادة. فإن كانت مجردة بذاتها، فذاك، وإن لم تكن، فإنها تصيّرها مجردة

(١) ابن سينا: «النجاة» ص ١٦٢.

بتجريدها إياها، حتى لا يبقى فيها من علائق المادة شيء»[1].

ولتوضيح هذا التعريف نحدد معنى «القوة» أولاً فنقول ان القوة تقال على ثلاثة معان:

١ ـ فيقال «قوة» للاستعداد المطلق الذي لا يخرج منه شيء إلى الفعل، كقوة الطفل على الكتابة.

٢ ـ ويقال قوة لهذا الاستعداد إذا بدأ يتحقق ولكن بمجهود، مثل قوة الصبي الذي ترعرع وعرف القلم والدواة وبسائط الحروف ـ على الكتابة.

٣ ـ ويقال قوة لهذا الاستعداد إذا تم بالآلة، وحدث مع الآلة أيضاً كمال الاستعداد، بأن يكون له أن يفعل متى شاء، بلا حاجة إلى الاكتساب.

والأولى تسمى قوة مطلقة وهيولانية، والقوة الثانية تسمى قوة ممكنة، والقوة الثالثة تسمى ملكة. وربما سميت الثانية ملكة، والثالثة: كمال قوة.

والقوة النظرية تنقسم بحسب قسمة القوى هذه:

١ ـ فإن كانت نسبتها إلى الصور المجردة نسبة ما بالقوة المطلقة، سميت **عقلاً هيولانياً**. وهي موجودة لكل شخص من النوع الإنساني، وسميت هيولانية تشبيهاً لها بالهيولى الأولى التي ليست هي بذاتها ذات صورة من الصور، ولكنها موضوعة لكل صورة.

٢ ـ وإن كانت تدرك المعقولات الأولى ـ وهي المقدمات التي يقع بها التصديق بداهة لا باكتساب، مثل إعتقادنا أن الكل أعظم من الجزء وأن الأشياء المساوية لشيء واحد متساوية ـ سميت **عقلاً بالملكة**.

٣ ـ وإن كانت الصور المعتدلة حاضرة فيها تطالعها وتعقلها بالعقل، وتعقل أنها تعقلها، سميت حينئذ: **عقلاً مستفاداً**، لأن الصور تكون حينئذ

---

(١) ابن سينا: «النجاة» ص ١٦٥.

مستفادة من خارج.

٤ ـ وإذا اشتد الاستعداد في بعض الناس حتى لا يحتاج في أن يتصل بالعقل الفعّال إلى كبير شيء وإلى تخريج وتعليم، فإن هذا يسمى **عقلاً قدسياً**، «وهو من جنس العقل بالملكة، إلا أنه رفيع جداً، ليس مما يشترك فيه الناس كلهم»[١].

٣ ترتيب القوى في النفس

أما من حيث الترتيب فإنها يرئس بعضها بعضاً ويخدم بعضها بعضاً. والعقل القدسي بمثابة رئيس لها يخدم الكل، وهو الغاية القصوى، ويتلوه العقل المستفاد، ويخدمه العقل بالملكة، وآخره العقل الهيولاني الذي يخدم العقل بالملكة بما فيه من الاستعداد.

والعقل العملي يخدم جميع هذه، على أساس أن العقل العملي يدبر العلاقة بالبدن من أجل تكميل العقل النظري وتزكيته.

والوهم يخدم العقل العملي. ويخدم الوهم قوتان: قوة قبله هي جميع القوى الحيوانية، وقوة بعده هي التي تحفظ ما أداه.

والمتخيلة تخدمها قوتان مختلفتا المأخذ: فالقوة النزوعية تخدمها بالانتهاء لأنها تبعثها على التحريك، والقوة الخيالية تخدمها بقبول التركيب والفصل في صورها.

والقوة الخيالية تخدمها فنطاسيا، وفنطاسيا تخدمها الحواس الخمس.
والقوة النزوعية يخدمها الشهوة والغضب.
والشهوة والغضب تخدمها القوة المحركة المثبتة في الفعل.
وإلى ها هنا تنتهي القوى الحيوانية.

---

(١) ابن سينا: «النجاة» ص ١٦٧.

والقوى الحيوانية بالجملة تخدمها النباتية. وعلى رأس هذه توجد القوة المولدة، وتخدمها النامية، ثم الغاذية تخدمها جميعاً. ثم القوى الطبيعية الأربع وهي: الهاضمة، والماسكة، والجاذبة، والدافعة ـ تخدم القوة الغاذية.

٤ وحدة النفس

لكن النفس ذات واحدة، رغم أن لها قوى كثيرة. والنفس مبدأ هذه القوى كلها. والنفس توجد مع البدن، لكن حدوثها ليس عن جسم، بل عن جوهر هو صورة غير جسمية.

ويشير ابن سينا إلى رأي أرسطو القائل بأن متعلق القوة النظرية هو القلب، ومخالفة لأفلاطون في ذلك. لكنه يشكك في رأي أرسطو أيضاً، ويرى أن متعلقها هو بجوهر غير جسمي، من نوع الجواهر السماوية. بيد أنه لم يوضح هذا الرأي[1].

ويؤكد أيضاً في «عيون الحكمة» (ص ٤٦) أن «مدرك المعقولات، وهو النفس الإنسانية، جوهر غير مخالط للمادة، بريء عن الأجسام، منفرد الذات بالقوام والفعل».

والأنفس الإنسانية متفقة في النوع والمعنى.. ذلك أن النفس قبل حلولها في البدن هي مجرد ماهية فقط، وليس يمكن أن تغاير نفس نفساً بالعدد، وإذا كانت ماهية فهي لا تقبل اختلافاً ذاتياً. «ولا يجوز أن تكون واحدة الذات بالعدد، لأنه إذا حصل بدنان حصل في البدنين نفسان: فإما أن يكون قسمي تلك النفس الواحدة، فيكون الشيء الواحد الذي ليس له عظم وحجم منقسماً بالقوة ـ وهذا ظاهر البطلان بالأصول المتقررة في الطبيعيات، ـ وإما أن تكون النفس الواحدة بالعدد في بدنين، وهذا لا

(١) راجع «النجاة» ص ١٩١ ـ ١٩٢.

يحتاج أيضاً إلى كثير تكلف في إبطاله. فقد صح إذن أن النفس تحدث كلما يحدث البدن الصالح لاستعمالها إياه، ويكون البدن الحادث مملكتها وآلتها، ويكون في هيئة جوهر النفس الحادثة مع بدن ما ذلك البدن الذي استحق حدوثها من المبادىء الأولية - نزاع طبيعي إلى الاشتغال به، واستعماله والاهتمام بأحواله والانجذاب إليه، يخصها به، ويصرفها عن كل الأجسام غيرّه بالطبع لا بواسطته. فلا بد أنها وجدت متشخّصة، فإن مبدأ تشخصها يليق بها من الهيئات ما تتعينّ به شخصاً، وتلك الهيئات تكون مقتضية لاختصاصها بذلك البدن، ومناسبة لصلوح أحدهما للآخر، وإن خفي علينا تلك الحال وتلك المناسبة، وتكون مبادىء الاستكمال متوقعة لها بوساطته وتزيد فيه بالطبع لا بوساطته.

وأما بعد مفارقة البدن فإن الأنفس قد وجد كل واحد منها ذاتاً منفردة باختلاف موادها التي كانت، وباختلاف أزمنة حدوثها، واختلاف هيئآتها التي بحسب أبدانها المختلفة لا محالة بأحوالها»[1].

لكن لا يتضح من هذا النص بجلاء حلّ مشكلة هل أنفس أفراد الناس مختلفة، أو واحدة؟ وإذا كانت واحدة، فكيف توجد في أبدان مختلفة وتنتسب إلى أفراد مختلفين، وتستقل بمسؤوليتها وحسابها؟!

٥ النفس لا تموت بموت البدن ولا تقبل الفساد.

ويقرر ابن سينا أن النفس «لا تموت بموت البدن، ولا تقبل الفساد أصلاً: أما أنها لا تموت بموت البدن، فلأن كل شيء يفسد بفساد شيء آخر فهو متعلق به نوعاً من التعلق. وكل تعلق بشيء نوعاً من التعلق: فإما أن يكون تعلّقه به تعلق المكافىء في الوجود، وإما أن يكون تعلقه به تعلق المتأخر عنه في الوجود، وإما أن يكون تعلقه به تعلق المتقدم عليه في الوجود

(١) ابن سينا: «النجاة» ص ١٨٤.

الـذي هو قبله بـالذات، لا بـالزمـان». ثم يفحص هذه الفـروق الثلاثـة فيقول:

١ ـ «فإن كان تعلق النفس بالبدن تعلق المكافىء في الوجود ـ وذلك أمر ذاتي له، لا عارض ـ فكل واحد منهما مضاف الذات إلى صاحبه ـ فليس لا النفس ولا البدن بجوهر. لكنهما جوهران. وإن كان ذلك أمراً عرضياً، لا ذاتياً، فإذا فسد أحدهما بطل الآخر من الإضافة، ولم تفسد الـذات بفساده.

٢ ـ وإن كان تعلقه به تعلق المتأخر عنه في الوجود، فـالبدن علة للنفس في الوجود حينئذ. والعلل أربع: فإما أن يكون البدن علة فـاعلية للنفس معـطية لهـا الوجـود، وإما أن يكـون علة قابليـة لهـا بسبيـل التـركيب كالعناصر للأبدان، أو بسبيل البساطة كالنحاس للصنم، وإما أن يكون علة صورية، وإما أن يكون علة كمالية. ومحال أن يكون علة فاعلية، فإن الجسم بما هو جسم لا يفعل شيئاً، وإنما يفعل بقواه، ولو كان يفعل بـذاته، لا بقـواه، لكـان كـل جسم يفعـل ذلـك الفعـل. ثم القـوى الجسمـانية كلهـا: إما أعـراض، وإما صـور ماديـة. ومحـال أن تفيـد الأعراض أو الصور القائمة بالمواد وجود ذات قائمة بنفسها لا في مادة، ووجود جوهر مطلق. ومحال أيضاً أن يكون علة قابلية. فقد بينا وبرهنّا أن النفس ليست منطبعة في البـدن بوجـه من الوجـوه، فلا يكـون إذاً البـدن متصوراً بصـورة النفس، لا بحسب البساطـة، ولا على سبيـل التركيب: بأن تكون أجزاء من أجزاء البدن تتـركب وتمتزج تـركيباً مـا ومزاجاً ما، فتنطبع فيها النفس ـ ومحال أن يكون علة صورة للنفس أو كمالية، فإن الأولى أن يكون الأمر بالعكس. فـإذن ليس تعلق النفس بالبدن تعلق معلول بعلة ذاتية . . .

٣ ـ وأما القسم الثالث . . . وهو أن يكون تعلق النفس بالجسم تعلّق المتقدم في الوجود: فإما أن يكون التقدم مع ذلك زمانياً، فيستحيل أن يتعلق

وجوده به وقد تقدمه في الزمان، وإما أن يكون التقدم في الذات، لا في الزمان لأنه في الزمان لا يفارقه. وهذا النحو من التقدم هو أن تكون الذات المتقدمة كلما توجد يلزم أن يستفاد عنها ذات المتأخر في الوجود، وحينئذ لا يوجد هذا المتقدم في الوجود إذا فرض المتقدم قد عدم، لا أن فرض عدم المتأخر أوجب عدم المتقدم، ولكن لأن المتأخر لا يجوز أن يكون عدم إلا وقد عرض أولاً بالطبع للمتقدم ما أعدمه، فحينئذ عدم المتأخر. فليس فرض عدم التأخر يوجب عدم التقدم. ولكن فرض عدم التقدم نفسه، لأنه إنما افترض المتأخر معدوماً بعد أن عرض للمتقدم أن عدم في نفسه. وإذا كان كذلك، فيجب أن يكون السبب المعدم يعرض في جوهر النفس، فيفسد معه البدن، وأن لا يكون البتة البدن يفسد بسبب يخصه، لكن فساد البدن يكون بسبب يخصه: من تغير المزاج أو التراكيب. فباطل أن تكون النفس تتعلق بالبدن تعلق المتقدم بالذات ثم يفسد البدن البتة بسبب في نفسه. فليس إذاً بينهما هذا التعلق.

وإذا كان الأمر على هذا، فقد بطلت أنحاء التعلق كلها. وبقي أن لا تعلق للنفس في الوجود بالبدن، بل تعلقها في الوجود بالمبادىء الأخر التي لا تستحيل، ولا تبطل.

وأما أنها لا تقبل الفساد أصلاً ـ فأقول ان سبباً آخر لا يعدم النفس البتة. وذلك أن كل شيء من شأنه أن يفسد بسبب ما، ففيه قوة أن يفسد، وقبل الفساد فيه فعل أن يبقى. ومحال أن تكون من جهة واحدة في شيء واحد ـ قوة أن يفسد وفعل أن يبقى: فإن معنى القوة مغاير لمعنى الفعل، وإضافة هذه القوة مغايرة لإضافة هذا الفعل، لأن إضافة ـ ذلك إلى الفساد، وإضافة هذا إلى البقاء. فإذن لأمرين مختلفين في الشيء يوجد هذان المعنيان. فنقول ان الأشياء المركبة والأشياء البسيطة التي هي قائمة في المرتبة، يجوز أن يجتمع فيها فعل أن يبقى وقوة أن يفسد. وأما في الأشياء

البسيطة المفارقة الذات، فلا يجوز أن يجتمع هذان الأمران[١]».

ولما كانت النفس بسيطة بساطة مطلقة فإنها لا تقبل الانقسام إلى قوة أن تفسد وفعل أن تبقى. فواضح من هذا أن جوهر النفس ليس فيه قوة أن يفسد. وبان إذن أن النفس لا تفسد البتة.

والبرهان هنا فيه مصادرة على المطلوب، لأن من قال ان النفس بسيطة بساطة مطلقة؟ أليس من يقول هذا يقول مقدماً ان النفس لا تفسد، إذ البسيط لا يفسد، والمركب هو الذي يفسد؟ لقد استخدم ابن سينا هنا البرهان الذي أقامه أفلاطون[١]، ولكن ليس له الحق في استخدامه لأنه لم يأخذ بالأساس الأفلاطوني لهذا البرهان، وهو أن النفس مثال بالمعنى الأفلاطوني لهذا اللفظ. لقد كانت مقدماته أرسطية، ولكن نتائجه أفلاطونية، وهذا خلط غير مقبول ها هنا. لكن هذا شاهد آخر على الوضع الذي وجد الفلاسفة الإسلاميون فيه أنفسهم في الترجح بين أرسطو وبين أفلاطون.

وأخيراً في باب النفس يبطل ابن سينا مذهب التناسخ، وكان قد قال به أفلاطون.

وابن سينا يفند التناسخ على أساس أن تهيؤ الأبدان لتلقي النفوس يوجب إفاضة النفوس عليها من العلل المفارقة، وكل مزاج بدني يحدث، يحدث معه نفس تخصه. فإذا فرضنا أن نفساً تناسختها أبدان، كان للبدن المستنسخ نفسان: احداهما المستنسخة والثانية الحادثة معه. «فكان حينئذ لحيوان واحد نفسان. وهذا محال، لأن النفس هي التي تدبر البدن وتتصرف فيه، وكل حيوان يشعر بشيء واحد يدبّر بدنه ويتصرف فيه»[٢].

---

(١) راجع كتابنا: «أفلاطون» ص ١٩٥، ط ٤ سنة ١٩٦٤، القاهرة.

(٢) شرح الطوسي على «الاشارات والتنبيهات» ص ٧٧٩، القاهرة سنة ١٩٥٨، دار المعارف، وراجع الفصل الخاص بإبطال التناسخ في «النجاة» ص ١٨٩.

التصوف النظري

وقد توّج ابن سينا مذهبه العقلي بتصوف نظري يتمثل في:

١ ـ النمط التاسع من كتاب «الاشارات والتنبيهات».
٢ ـ ثلاث قصص رمزية هي:
أ ـ رسالة «الطير» ـ نشرها ميرن في ليدن سنة ١٨٩٣.
ب ـ «قصة سلامان وأبسال» ـ طبعت في مجموعة بعنوان: ابن سينا: «تسع رسائل في الحكمة والطبيعيات» ص ١٥٥ ـ ١٧٧، القاهرة سنة ١٩٠٨.
جـ ـ «حي بن يقظان» ـ نشرها ميرن، ليدن سنة ١٨٨٩.

١ ـ العشق والشوق

الأول هو أجل مبتهج، لأنه مبتهج بذاته، وهو أشد الأشياء إدراكاً لأشد الأشياء كمالاً. وهو بريء عن طبيعة الإمكان والعدم اللذين هما منبعا الشر.

والعشق الحقيقي هو الابتهاج بتصور حضرة ذاتٍ ما.

والشوق هو الحركة إلى تتميم هذا الابتهاج حين تكون الصورة المعشوقة حاضرة من وجه، غائبة من وجه آخر. فهو نقص لا يليق بالكمال

الحقيقي الذي هو كمال الأول.

ولهذا فإن الأول يوصف بالعشق، ولا يوصف بالشوق لأنه لا يمكن أن يغيب عنه شيء.

الأول عاشق لذاته، ومعشوقه هو ذاته ومن ذاته، كما أنه معشوق من أشياء غيره بحسب إدراك الغير له.

«ويتلوه المبتهجون به وبذواتهم، من حيث هم مبتهجون به، وهم الجواهر العقلية القدسية. وليس ينسب إلى الأول الحق ولا إلى التالين من خلص أوليائه القديسين: شوق.

وبعد المرتبتين مرتبة العشاق المشتاقين: فهم، من حيث هم عشاق، قد نالوا نيلاً ما، فهم ملتذون. ومن حيث هم مشتاقون، فقد يكون لأصناف منهم أذى ما . . .

والنفوس البشرية، إذا زالت الغبطة العليا في حياتها الدنيا، كان أجل أحوالها أن تكون عاشقة مشتاقة، لا تخلص عن علاقة الشوق، اللهم إلا في الحياة الأخرى.

ويتلو هذه النفوس نفوس أخرى بشرية، مترددة بين جهتي الربوبية، والسفالة على درجاتها.

ثم يتلوها النفوس المغموسة في عالم الطبيعة المنحوسة»[1].

وهكذا أثبت ابن سينا العشق للجواهر العاقلة، والشوق لبعضها، وفيه على ثبوتها لباقي النفوس والقوى الجسمانية.

٢ ـ مقامات العارفين

وبعد هذا التمهيد يتكلم ابن سينا عن أحوال أهل الكمال من النوع

(١) ابن سينا: «الاشارات والتنبيهات» ص ٧٨٥ ـ ٧٨٧.

الإنساني، وهو يسميهم ها هنا باسم «العارفين»، وقد خصهم بالنمط التاسع من «الاشارات والتنبيهات» وهذا الباب أجل ما في هذا الكتاب كما يقول فخر الدين الرازي في شرحه عليه «فإنه رتب فيه علوم الصوفية ترتيباً ما سبقه إليه من قبله ولا لحقه فيه من بعده». والحق أن ابن سينا في هذا النمط قد حلق تحليقات صوفية رائعة، وإن كان من الصعب ربطها بسائر مذهبه العقلي المشائي الصريح.

يقول ابنُ سينا:

«إن للعارفين مقامات ودرجات يخصّون بها وهم في حياتهم الدنيا، دون غيرهم، فكأنهم وهم في جلابيب من أبدانهم قد نضوها وتجرّدوا عنها إلى عالم القدس. ولهم أمور خفية، وأمور ظاهرة عنهم يستنكرها من ينكرها، ويستكبرها من يعرفها. ونحن نقصها عليك».

يعني أن للعارفين وإن كانوا لا يزالون في أبدانهم، فإنهم كما لو كانوا خلعوا أبدانهم جانباً ـ كما يقول أفلوطين في التساعات» ـ وخلصت نفوسهم إلى عالم القدس، ولهم أمور خفية هي مشاهداتهم لما يعجز عن مشاهدته سائر الناس، وأمور ظاهرة، هي ما يختصون به من كرامات، لا يقّر بها من لا يدركها، أما من يعرفها فيقدرها تقديراً كبيراً.

ثم يشير بعد ذلك إشارة رمزية غريبة فيقول: «وإذا قرع سمعك فيما يقرعه، ويرد عليك فيما يسمعه، قصة لسلامان وأبسال ـ فاعلم أن سلامان مثلاً ضرّب لك، وأن أبسال مثل ضرب لدرجتك في العرفان، إن كنت من أهله. ثم حلّ الرمز، إن أطقت».

ويشرح نصير الدين الطوسي قصة سلامان وأبسال هذه. فيقول انه وقعت له قصتان لسلامان وأبسال.

---

(١) الكتاب نفسه ص ٧٨٩.

«إحداهما - وهي التي وقعت أولاً إليّ - ذكر فيها أنه كان في قديم الدهر ملك ليونان والروم ومصر. وكان يصادقه حكيم، فتح، بتدبيره له، جميع الأقاليم. وكان الملك يريد ابناً يقوم مقامه، من غير أن يباشر امرأة. فدبّر الحكيم حتى تولد من نطفته، في غير رحم امرأة، ابن له، وسماه «سلامان». وأرضعته امرأة اسمها «أبسال»، وربته. وهو، بعد بلوغه، عشقها ولازمها. وهي دعته إلى نفسها وإلى الالتذاذ بمعاشرتها.

ونهاه أبوه عنها وأمره بمفارقتها. فلم يطعه. وهربا معاً إلى ما وراء بحر المغرب. وكان للملك آلة يطلع بها على الأقاليم وما فيها ويتصرف في أهلها. فاطلع بها عليهما، ورق لهما، وأعطاهما ما عاشا به، وأهملهما مدة.

ثم انه غضب من تمادي «سلامان» في ملازمة المرأة. فجعلهما بحيث يشتاق كل إلى صاحبه ولا يصل إليه مع أنه يراه. فتعذبا بذلك. وفطن سلامان به، ورجع إلى أبيه معتذراً. ونبّهه أبوه على أنه لا يصل إلى الملك الذي رشح له، مع عشقه «أبسال» الفاجرة والفه لها.

فأخذ «سلامان» و«أبسال» كل منهما يد صاحبه، وألقيا نفسيهما في البحر. فخلصته روحانية الماء بأمر الملك، بعد أن أشرف على الهلاك.

وغرقت «أبسال». واغتّم «سلامان». ففزع الملك إلى الحكيم في أمره. فدعاه الحكيم وقال: أطعني، أوصل، أبسال إليك.

فأطاعه. وكان يريه صورتها، فيتسلى بذلك رجاء وصالها، إلى أن صار مستعداً لمشاهدة صورة «الزهرة»، فأراها الحكيم له بدعوته لها. فشغفته حباً، وبقيت معه أبداً. فنفر عن خيال «أبسال»، واستعد للملك بسبب مفارقتها، فجلس على سرير الملك.

وبنى الحكيم الهرمين، بإعانة الملك، واحد للملك، وواحد لنفسه. ووضعت هذه القصة، مع جثتيهما، فيهما. ولم يتمكن أحد من إخراجها، غير أرسطو، فإنه أخرجها بتعليم أفلاطون، وسدّ الباب.

وانتشرتْ القصة، ونقلها حنين بن إسحق من اليوناني إلى العربي.

ويعلق الطوسي على هذه القصة فيقول:

«وهذه قصة اخترعها أحد من عوام الحكماء، ينسب كلام الشيخ إليه، على وضع لا يتعلق بالطبع، وهي غير مطابقة لذلك، لأنها تقتضي أن يكون الملك هو: العقل الفعّال، والحكيم هو: الفيض الذي يفيض عليه مما فوقه، و«سلامان» هو النفس الناطقة، فإنه أفاضها من غير تعلق بالجسمانيات، و«أبسال» هي القوة البدنية الحيوانية التي بها تستكمل النفس وتألفها. وعشق «سلامان» لـ «أبسال»: ميله إلى الذات البدنية. ونسبة «أبسال» إلى الفجور: تعلقها بغير النفس المتعيّنة بمادتها، بعد مفارقة النفس. وهربهما إلى ما وراء بحر المغرب: انغماسهما بالشوق مع الحرمان وهما متلاقيان: بقاء ميل النفس، مع فتور القوى عن أفعالها بعد سن الانحطاط. ورجوع «سلامان» لأبيه: التفطن للكمال، والندامة على الاشتغال بالباطل. وإلقاء نفسيهما في البحر: تورطهما في الهلاك: أما البدن فلانحلال القوى والمزاج، وأما النفس فلمشايعتها إياه. وخلاص «سلامان»: بقاؤه بعد البدن. وإطلاعه على صورة «الزهرة»: التذاذه بالابتهاج بالكمالات العقلية وجلوسه على سرير الملك: وصوله إلى كماله الحقيقي. والهرمان الباقيان على مرور الدهر: الصورة والمادة الجسميتان.

فهذا تأويل القصة. «وسلامان» مطابق لما عنى الشيخ. وأما «أبسال» فغير مطابق، لأنه أراد درجة العارف في العرفان، فها هنا مثل لما يعوقه عن العرفان والكمال، فهذا الوجه ليست هذه القصة مناسبة لما ذكره الشيخ. وذلك يدل على قصور فهم واضعها عن الوصول إلى فهم غرضه منها».

وتعليق الطوسي الأخير هذا ليس وجهاً، لأن المقصود منها هو الصراع بين النفس الناطقة الكاملة، وبين النفس الشهوانية. و«سلامان» يمثل الأولى، و«أبسال» تمثل الثانية أدق تمثيل. فلماذا يريد الطوسي أن يفهم من

كليهما أنه يدل على درجة العارف في العرفان، وأن كليهما من العارفين الكاملين؟!

ثم كيف يقول الطوسي نفسه ان هذه القصة نقلها حنين بن إسحق من اليوناني إلى العربي، وقد عاش قبل ابن سينا بقرن ونصف، ثم يزعم بعد ذلك أنها «تدل على قصور فهم واضعها عن الوصول إلى فهم غرضه منها» ـ غرض من؟ غرض ابن سينا؟ وكيف وهي سابقة عليه على الأقل بأكثر من مائة وخمسين سنة؟! لهذا لا نفهم كيف وقع نصير الدين الطوسي في هذه الزلة؟

ثم يسوق نصير الدين الطوسي القصة الثانية فيقول:

«وأما **القصة الثانية** ـ وهي التي وقعت إليّ بعد عشرين سنة من إتمام الشرح ـ فهي منسوبة إلى الشيخ (= ابن سينا)، وكأنها هي التي أشار الشيخ إليها، فإن أبا عبيد الجوزجاني أورد في فهرست تصانيف الشيخ ذكر «قصة سلامان وأبسال»: له».

وحاصل القصة: أن «سلامان» و «أبسال» كانا أخوين شقيقين. وكان أبسال أصغرهما سناً. وقد تربى بين يدي أخيه، ونشأ صبيح الوجه، عاقلاً، متأدباً، عالماً، عفيفاً، شجاعاً، وقد عشقته امرأة «سلامان» وقالت لـ «سلامان»: أخلطه بأهلك ليتعلم منه أولادك. فأشار عليه سلامان بذلك، وأبى أبسال عن مخالطة النساء. فقال له سلامان: إن امرأتي لك بمنزلة أم. فدخل عليها، وأكرمته، وأظهرت عليه ـ بعد حين، في خلوة ـ عشقها له. فانقبض أبسال من ذلك ودرت أنه لا يطاوعها.

فقالت لسلامان: زوج أخاك بأختي، فأملكه بها. وقالت لأختها: إني ما زوجتك بأبسال ليكون لك خاصة دوني، بل لكي أساهمك فيه. وقالت لأبسال ان أختي بكر حيّية، لا تدخل عليها نهاراً، ولا تكلمها إلا بعد أن تستأنس بك.

وليلة الزفاف، باتت امرأة سلامان في فراش أختها. ودخل أبسال عليها فلم تمتلك نفسها، فبادرت تضم صدرها إلى صدره. فارتاب أبسال وقال في نفسه: ان الأبكار الخفرات لا يفعلن مثل ذلك.

وقد تَعتَّمت السماء في الوقت بغيم مظلم. فلاح فيه برق، أبصر بضوئه وجهها، فأزعجها (= طردها)، وخرج من عندها، وعزم على مفارقتها.

وقال لسلامان: أني أريد أن أفتح لك البلاد، فإني قادر على ذلك. وأخذ جيشاً وحارب أمماً، وفتح البلاد لأخيه برّاً وبحراً، شرقاً وغرباً، من غير منّة عليه. وكان أول ذي قرنين استولى على وجه الأرض.

ولما رجع إلى وطنه وحسب أنها نسيته، عادت إلى المعاشقة، وقصدت معانقته، فأبى وأزعجها (= طردها).

وظهر لهم عدو. فوجه سلمان أبسال إليه في جيوشه. وفرقت المرأة في رؤساء الجيش أموالاً ليرفضوه (= يتخلوا عنه) في المعركة. ففعلوا، وظفر به الأعداء، وتركوه جريحاً وبه دماء، وحسبوه ميتاً. **فعطفت عليه مرضعة من حيوانات الوحش**، وألقمته حلمة ثديها، واغتذى بذلك، إلى أن انتعش وعوفي.

ونرجع إلى سلامان وقد أحاط به الأعداء وأذلوه، وهو حزين من فقد أخيه. فأدركه أبسال وأخذ الجيش والعدة، وكر على الأعداء وبدّدهم وأسر عظيمهم، وسوّى الملك لأخيه.

ثم واطأت[1] المرأة طابخه وطاعمه، وأعطتهما مالاً، فسقياه السم.
وكان صدّيقاً كبيراً: نسباً، وعلماً، وعملاً.
واغتم من موته أخوه، واعتزل ملكه، وفوض (الأمر) إلى بعض

(١) أي: اتفقت معهما في مؤامرة.

معاهديه. وناجى ربه، فأوصى إليه جلية الحال. فسقى المرأة والطابخ والطاعم ـ ثلاثتهم ـ ما سقوا أخاه، ودرجوا[١].

فهذا ما اشتملت عليه القصة.

وتأويله: أن «سلامان» مثل النفس الناطقة.

و «أبسال» للعقل النظري المترقي إلى أن حصل عقلاً مستقاماً، وهو درجته في العرفان ان كان يترقى إلى الكمال.

وإمرأة «سلامان»: القوة البدنية الأمّارة بالشهوة والغضب، المتحدة بالنفس، صائرة شخصاً من الناس.

وعشقها لـ «أبسال»: ميلها إلى تسخير العقل، كما سخّرت سائر القوى، ليكون مؤتمراً بها في تحصيل مآربها الفانية.

وإباؤه: إنجذاب العقل إلى عالمه.

وأختها التي ملكتها: القوة العملية، المسماة بالعقل العملي، المطيع للعقل النظري، وهو النفس المطمئنة.

وتلبيسها نفسها بدل أختها: تسويل النفس الأمارة مطالبتها الخسيسة، وترويجها على أنها مصالح حقيقية.

والبرق اللامع من الغيم المظلم: هو الخطفة الإلهية التي تسنّح في أثناء الاشتغال بالأمور الفانية، وهي جذبة من جذبات الحق.

وإزعاجه للمرأة: إعراض العقل عن الهوى.

وفتحه البلاد لأخيه: إطلاع النفس بالقوة النظرية على الجبروت والملكوت، وترقيها إلى العالم الإلهي، وقدرتها بالقوة العملية على حسن تدبيرها في مصالح بدنها، وفي نظم أمور المنازل والمدن. ولذلك سماه

---

(١) = هلكوا.

بـ «أول ذي قرنين»: فإنه لقب لمن كان يملك الخافقين.

ورفض الجيش له: انقطاع القوى الحسّية، والخيالية، والوهمية ـ عنها عند عروجها إلى الملأ الأعلى، وفتور تلك القوى لعدم التفاته إليها.

وتغذيته بلبن الوحش: إفاضة الكمال إليه عما فوق من المفارقات لهذا العالم.

وإختلال حال سلامان لفقده أبسال: اضطراب النفس عند إهمالها تدبيرها، شغلاً بما تحتها.

ورجوعه إلى أخيه: التفات العقل إلى انتظام مصالحه في تدبيره البدن.

والطابخ: هو القوة الغضبية المشتعلة عند طلب الانتقام.
والطاعم: هو القوة الشهوية الجاذبة لما يحتاج إليه البدن.
وتواطؤهم على هلاك «أبسال»: إشارة إلى اضمحلال العقل في أرذل العمر، مع استعمال النفس الأمارة إياهما، لإزدياد الاحتياج بسبب الضعف والعجز.

وإهلاك «سلامان» إياهم: ترك النفس استعمال القوى البدنية، آخر العمر، وزوال هيجان الغضب والشهوة، وانكسار غاذيتهما.

واعتزاله الملك وتفويضه إلى غيره: انقطاع تدبيره عن البدن، وصيرورة البدن تحت تصرف غيره.

وهذا التأويل مطابق لما ذكره الشيخ (= ابن سينا). ومما يؤيد هذه القصة أنه ذكر في رسالة «في القضاء والقدر»: قصة «سلامان وأبسال»، وذكر فيها حديث لمعان البرق من الغيم المظلم الذي أظهر لـ «أبسال» وجه إمرأة «سلامان» حتى أعرض عنها.

فهذا ما اتضح لنا من أمر هذه القصة. وما أوردت القصة بعبارة

الشيخ، لئلا يطول الكتاب»[١].

ونلاحظ على ما أورده نصير الدين الطوسي في شرحه هذا من كلام على «قصة سلامان وأبسال» ما يلي:

١ ـ أولاً أنه يقول انه وجد في فهرست مؤلفات ابن سينا الذي وضعه تلميذه أبو عبيد الجوزجاني أنه ذكر من بين مصنفات ابن سينا: «قصة سلامان وأبسال» له ـ أي لابن سينا. غير أننا لم نجد في فهرست أبي عبيد الجوزجاني لكتب ابن سينا، كما أورده البيهقي[٢] (المتوفى سنة ٥٦٥هـ) والقفطي[٣] وابن أبي أصيبعة[٤] ـ أي ذكر «لقصة سلامان وأبسال» من بين فهرست أبي عبيد الجوزجاني. فهل هذا الفهرست كما أوردته هذه المصادر الثلاثة ناقص؟

٢ ـ سنرى ـ حين الكلام عن «قصة حي بن يقظان» لابن طفيل أن ابن طفيل يجعل سلامان وأبسال من سكان جزيرة قريبة من الجزيرة التي ولد بها حي بن يقظان، ثم يصورهما بعد ذلك تصويراً بعيداً عن التصوير الوارد في قصة ابن سينا كما أوردها الطوسي. ولهذا فإن كلام ابن طفيل لا يفيدنا شيئاً فيما يتعلق بحقيقة قصة «سلامان وأبسال» كما تصورها ابن سينا. ولهذا ليس علينا إلاّ الاعتماد على ما ذكره الطوسي في شرحه على «الإشارات والتنبيهات» وأوردناه بنصه.

---

(١) ابن سينا: «الاشارات والتنبيهات» مع شرح نصير الدين الطوسي ص ٧٨٨-٧٩٩. القاهرة سنة ١٩٥٨ ـ وقد صححنا النص في كثير من المواضع.

(٢) البيهقي: «تتمة صوان الحكمة» ص ٥٩ ـ ٦٠، دمشق سنة ١٩٤٦.

(٣) القفطي: أخبار العلماء بأخبار الحكماء» ص نشرة لبرت، سنة ١٩٠٣.

(٤) ابن أبي أصيبعة: «عيون الأنباء في طبقات الأطباء» ص ٤٤٠، بيروت سنة ١٩٦٥.

أحوال العارفين

لتوضيح من هو «العارف» يضع ابن سينا تمييزات مهمة بين طلاب الحق:

فيميز بين العارف والزاهد والعابد:

أ ـ فالزاهد هو المعرض عن متاع الدنيا وطيّباتها.

ب ـ والعابد هو المواظب على فعل العبادات: من القيام والصيام ونحوهما.

جـ ـ وأما العارف فهو المتصرف بفكره إلى قدس الجبروت، مستديماً لشروق نور الحق في سره.

والعارف «يريد الحق الأول لا لشيء غيره، ولا يؤثر شيئاً على عرفانه. وتعبّده له فقط، ولأنه مستحق للعبادة، ولأنها نسبة شريفة إليه ـ لا لرغبة أو رهبة، وإن كانتا، فيكون المرغوب فيه أو المرهوب منه هو الداعي، وفيه المطلوب، ويكون الحق ليس الغاية، بل الواسطة إلى شيء غيره هو الغاية، وهو المطلوب دونه»[1].

ومعنى هذا الكلام أن العارف تتعلق إرادته بالحق لذات الحق، ولا يؤثر شيئاً على عرفانه، إلا الحق، إذ الحق مؤثر على عرفان العارف، وذلك

(١) ابن سينا، «الاشارات والتنبيهات» ص ٨١٠ ـ ٨١٥.

لأن غير العارف يؤثر شيئاً غير الحق وهو نيل الثواب والنجاة من العقاب. أما العارف فلا يتعلق إلا بالحق وحده دون أي هدف آخر.

أما من يجعل الحق واسطة في تحصيل شيء، فإنه لم يطعم لذة البهجة به، وما مثله بالقياس إلى العارفين إلا كمثل الصبيان بالقياس إلى المخنثين. وزهد غير العارف زهد على كره، فعلى الرغم من أنه في صورة الزاهد إلا أنه أحرص الخلق على اللذات الحسية، فإن التارك شيئاً ليستأجل أضعافه أقرب إلى الطمع منه إلى القناعة» كما قال الطوسي في شرحه[١]. «وإنما يعبد الله تعالى ويطيعه، ليخوله في الآخرة شبعه منها، فيبعث إلى: مطعم شهيّ، وشرب هنيّ، ومنكحٍ بهيّ». أما العارف وهو «المستبصر بهداية القدس في شجون الإيثار، فقد عرف اللذة الحق، وولّى وجهه سمتها» كما قال ابن سينا[٢].

وأولى درجات حركات العارفين: الإرادة، وهي «ما يعتري المستبصر باليقين البرهاني، أو الساكن النفسي إلى العقد الإيماني - من الرغبة في اعتلاق العروة الوثقى، فيتحرك سيره إلى القدس، ينال من روح الاتصال. وما دامت درجته هذه، فهو مريد».

والمريد يحتاج إلى الرياضة. والرياضة متوجهة إلى ثلاثة أغراض:

الأول: تنحية ما دون الحق عن مستّن الإيثار[٣].

والثاني: تطويع النفس الامارة - للنفس المطمئنة، لتنجذب قوى التخيّل والوهم إلى التوهمات المناسبة للأمر القدسي، منصرفة عن التوهمات المناسبة للأمر السفلي.

والثالث: تلطيف السرّ للتنبه.

(١) الكتاب نفسه ص ٨١٧، هامش.
(٢) الكتاب نفسه ص ٨١٨.
(٣) مستّن الإيثار: طريقة التفضيل والاختيار.

والأول يعين عليه الزهد الحقيقي.

والثاني تعين عليه عدة أشياء: العبادة المشفوعة بالفكرة، ثم الألحان المستخدمة لقوى النفس الموقعة لما لحّن به من الكلام موقع القبول من الأوهام. ثم نفس الكلام الواعظ من قائل ذكي بعبارة بليغة ونغمة رخيمة وسمت رشيد.

وأما الغرض الثالث فيعين عليه، الفكر اللطيف، والعشق العفيف الذي يأمر فيه شمائل المعشوق وليس سلطان الشهوة». (الكتاب نفسه ص ٨٢٠ ـ ٨٢٧).

فرياضة النفس هي نهيها عن هواها، وصرفها إلى طاعة مولاها وذلك بالالتفات إلى الحق الأول وحده لتنقطع إليه، وتنصرف عما عداه، فيصير ذلك ملكة لها: لأن الغرض النهائي من الرياضة هو نيل الكمال الحقيقي، بيد أن ذلك يتوقف على حصول الاستعداد لذلك، وزوال الموانع داخلية كانت أو خارجية. فالرياضة تتجه إلى: إزالة الموانع الخارجية، وتطويع النفس الأمارة بالسوء لسلطان النفس المطمئنة، حتى يتحول التخيل عن الجانب السفلي إلى الجانب القدسي، ثم تلطيف السرّ للتنبه بمعنى تهيئة باطن النفس كي تتمثل فيه الصور العقلية بسرعة، وينفعل عن الأمور الإلهية المبهجة للشوق والوجد بسهولة. ومما يعين المريد على ذلك: العبادة المقرونة بالفكر، والألحان التي ترقق النفس فتصرفها عن استعمال القوى الحيوانية، والكلام الواعظ أي الذي يفيد النفس التصديق بما ينبغي أن يفعل، خصوصاً إذا إقترن بكون القائل ذكياً، بليغ العبارة، رخيم الصوت. ويعين على تلطيف السرّ للتنبه: الفكر اللطيف، والعشق العفيف الذي يجعل النفس ليّنة رقيقة ذات وجد، معرضة عما سوى المعشوق، لا سلطان للشهوة عليها.

فإذا ما ترقى المريد في رياضته حتى يبلغ حداً ما عنت له خلسات من إطّلاع نور الحق عليه، لذيذة كأنها بروق تومض إليه ثم تخمد عنه ـ وهو

المسّمى عندهم **أوقاتاً**.

وكل وقت يكتنفه وجدان: وجد إليه، ووجد عليه. لأن الأول حزن في استبطاء الوحيد، والآخر أسف على فواته.

«ثم انه لتكثر عليه هذه الغواشي، إذا أمعن في الارتياض.

ثم إنه ليوغل في ذلك حتى يغشاه في غير الارتيـاض. فكلما لمح منـه شيئاً، عاج منه إلى جناب القدس، يتذكـر بين أمره أمراً، فغشتـه غاش، فيكاد يرى الحق في كل شيء.

ولعله إلى هذا الحد تستعلى عليه غواشيه، ويزول هو عن سكينتـه، فيتنبّه جليسه لاستيفازه (= لاستنهاضه) عن قراره.

فإذا طالت عليه الرياضة، لم تستفزه غائية، وهدى للتلبيس فيه»[١]. وذلك أنه إذا باغته الأمر العظيم «فقد تستفزه لكون الناس غافلة عن هجومه غير متأهبة له، فينهزم دفعة. أما إذا توالى، واستمر ألف الإنسان به، زال عنـه الاستفزاز، لأن النفس قـد تتـأهب لتلقيـه، إذ هي متـوقعـة لعـودة. والعارف ينكر من نفسه الاستفزاز المذكور، لاستنكافه عن الترائي بالكمال فلذلـك يؤثـر كتمـان مـا يـرد عليـه، ويستعمـل التلبيس فيه» كـما شـرح الطوسي[٢].

لكن السالك تبلغ به الرياضة بعد ذلك «مبلغاً ينقلب له وقته سكينة: فيصير المخطوف مألوفاً، والوميض شهاباً بيّناً، وتحصل له معارف مستقرة، كـأنها صحبة مستمـرة، ويستمتع فيهـا ببهجته. فـإذا انقلب عنها، انقلب خسران آسفاً. ولعله إلى هذا الحد يظهر عليه ما بـه. فإذا تغلغـل في هذه المعارفة، قل ظهوره عليه، فكان هو ـ وهو غائب ـ حاضـراً، وهـو ظاعن

---

(١) ابن سينا: «الاشارات والتنبيهات» ص ٨٢٨ ـ ٨٢٩.

(٢) الكتاب نفسه هامش ص ٨٣٠.

مقيماً. ولعله إلى هذا الحد إنما يتيسر له هذه المعارفة أحياناً، ثم يتدرج إلى أن تكون له متى شاء. ثم انه يتقدم هذه الرتبة، فلا يتوقف أمره إلى مشيئته، بل كلما لاحظ شيئاً لاحظ غيره، وإن لم تكن ملاحظته للاعتبار. فيسنح له تعريج عن عالم الزور إلى عالم الحق، يستقرّ به ويحتّف حوله الغافلون».

وإذا تمت رياضته واستغنى عنها لبلوغه مطلوبه وهو الاتصال الدائم بالحق، «صار سرّه مرآة مجلّوة، محاذياً بها شطر الحق، ودرّت عليه اللذات العلى، وفرح بنفسه لما بهاتين أثر الحق، وكان له نظر إلى الحق، ونظر إلى نفسه، وكان بعد متردداً». بسبب اتجاه نظره مرة إلى الحق، ومرة إلى ذاته المبتهجة بالحق.

«ثم انه ليغيب عن نفسه فيلحظ جناب القدس فقط» ـ أي لا يرى ما سوى الله، وهنا تتم الغيبة عن النفس. «وإن لحظ نفسه فمن حيث هي لاحظة، لا من حيث هي بزينتها. وهناك يحق الوصول». ـ أي أن ملاحظته لنفسه بالمجاز، لا بالحقيقة، لأنه متوجه بكليته إلى الحق.

ويلخص الطوسي هذه الدرجات كلها في تسع:

الثلاثة الأولى منها تشتمل على مراتب بداية السلوك وهي: أول الاتصال، ويسمى بـ «الوقت»، التمكن، بحيث يحصل في غير حال الارتياض، الاستقرار الذي يزول معه الاستقرار.

والثلاثة التي بعدها تشتمل على مراتب وسطى هي: ازدياد الاتصال، وقد عبر عنه بصورة الوقت ثانية، وتمكن هذه الحال حتى يلتبس أثر الحصول بأثر عدم الحصول، واستقرارها بحيث يحصل متى شاء، لا في وقت دون وقت.

والثلاثة الأخيرة تشتمل على مراتب المنتهى، وهي: حصول الاتصال مع عدم المشيئة، واستقراره مع عدم الرياضة، وثبوته مع عدم ملاحظة النفس.

ثم ان ابن سينا بعد أن فرغ من ذكر درجات السلوك وانتهى إلى درجات الوصول، أراد أن ينبّه على نقصان جميع الدرجات قبل درجة الوصول.

وينتهي إلى تقرير حقيقة العرفان، فيقول ان العرفان، مبتدىء من تفريق، ونقض، وترك ورفض. أما التفريق فمن ذات العارف وما عسى أن يشغله عن الحق، أما النقض فاطّراح الشواغل، أما الترك فالتخلص من الشواغل ابتغاء توخي الكمال لأجل ذاته، وأما الرفض فهو أن يرفض ذاته بالكلية.

وتلك درجات التزكية.

ويتلوها بدرجات التحلية. «وبيان درجاتها بالإجمال ـ كما يشرح الطوسي ـ أن العارف إذا انقطع عن نفسه، واتصل بالحق، رأى كل قدرة مستغرقة في قدرته المتعلقة بجميع المقدورات، وكل علم مستغرقاً في علمه الذي لا يعزّ عنه شيء من الموجودات، وكل إرادة مستغرقة في إرادته التي يمتنع أن يتأبى عليها شيء من الممكنات: بل كل وجود، وكل كمال وجود فهو صادر عنه، فائض من لدنه ـ صار الحق حينئذ بصره الذي به يبصر، وسمعه الذي به يسمع، وقدرته التي بها يفعل، وعلمه الذي به يعلم، ووجوده الذي به يوجد. فصار العارف حينئذ متخلقاً بأخلاق الله تعالى بالحقيقة. وهذا معنى قوله: «العرفان ممعن في جميع صفات»: هو جمع صفات الحق للذات المريدة بالصدق. ثم انه بعد ذلك يعاين كون هذه الصفات وما يجري مجراها: متكثرة بالقياس إلى الكثرة، متحدة بالقياس إلى مبدئها الواحد. فإن علمه الذاتي هو بعينه قدرته الذاتية، وهي بعينها إرادته، وكذلك سائرها، إذ لا وجود ذاتياً لغيره: فلا صفات مغايرة للذات، ولا ذات موضوعة بالصفات، بل الكل شيء واحد، كما قال عزّ من قائل: «إنما الله إله واحد» فهو لا شيء غيره، وهذا معنى قوله: «فتنه إلى الواحد». وهناك لا يبقى واصف ولا موصوف، ولا سالك ولا مسلوك، ولا عارف ولا

معروف، وهو مقام الوقوف»[1].

ثم يبلغ ابن سينا أوج التمجيد للعارف بعبارات تحلق في سماء الوجد الصوفي مما لا نكاد نجد له مثيلاً عند أكابر الصوفية الواصلين، مع أن سلوك ابن سينا في الحياة على الضد تماماً من سلوك الصوفية السالكين، وذلك في الفصول من ٢١ إلى ٢٧ من هذا النمط التاسع من «الإشارات والتنبيهات».

يقول ابن سينا:

«العارف هشّ بشّ، بسّام، يبجّل الصغير، من تواضعه، كما يبجّل الكبير، وينبسط من الخامل، مثلما ينبسط من النبيه.

وكيف لا يهش، وهو فرحان بالحق، وبكل شيء فإنه يرى منه الحق؟!

وكيف لا يسّوي، والجميع عنده سواسية؟!...

العارف له أحوال لا يحتمل فيها الهمس من الحفيف، فضلاً عن سائر الشواغل الخالجة وهي في أوقات انزعاجه بسّره إلى الحق، إذا تاح حجاب من نفسه، أو من حركة سرّه قبل الوصول. فأما عند الوصول: فاما شغل له بالحق عن كل شيء، واما سعة للجانبين بسعة القوة. وكذلك عند الانصراف في لباس الكرامة. فهو أهشّ خلق الله ببهجته.

العارف لا يعنيه التجسس والتحسّس، ولا يستهويه الغضب عند مشاهدة المنكر، كما تعتريه الرحمة: فإنه مستبصر بسرّ الله في القدر.

وإذا أمر بالمعروف، أمر برفق ناصح، لا بعنف مغّير. وإذا جمّ (= عظّم) المعروف، فربما غار عليه من غير أهله.

العارف شجاع، وكيف لا وهو بمعزل عن تقيّة الموت؟

(١) من شرح الطوسي على «الاشارات والتنبيهات» ص ٨٣٩ ـ ٨٤١ هامش.

وجواد، وكيف لا، وهو بمعزل عن محبة الباطل؟
وصفّاح للذنوب، وكيف لا، ونفسه أكبر من أن تجرحها ذات بشر؟
ونسّاء للأحقاد، وكيف لا، وذكره مشغول بالحق!
العارفون قد يختلفون في الهمم، بحسب ما يختلف فيهم من الخواطر، على حكم ما يختلف عندهم من دواعي العبر.

وربما استوى عند العارف القشف[١]، والترف. بل ربما آثر القشف. وكذلك ربما استوى عنده التفل والعطر، بل ربما آثر التفل، وذلك عندما يكون الهاجس بباله، استحقار ما خلا الحق.

وربما أصغى إلى الزينة، وأحب من كل جنس عقيلته، وكره الخداج والسقط، وذلك عند ما يعتبر عادته من صحبة الأحوال الظاهرة.

فهو يرتاد البهاء في كل شيء، لأنه مزية حظوة من العناية الأولى، وأقرب إلى أن يكون من قبيل ما عكف عليه بهواه.

وقد يختلف هذا في عارفين، وقد يختلف في عارف بحسب وقتين.
والعارف ربما ذهل فيما يصار به إليه، فغفل عن كل شيء، فهو في حكم من لا يكلف وكيف، والتكليف لمن يعقل التكليف حال ما يعقله، ولمن اجترح (= كسب) بخطيئته إن لم يفعل التكليف؟!

وذلك لأن «العارف ربما ذهل - كما يشرح الطوسي - في حالة اتصاله بعالم القدس عن هذا العالم، فغفل عن كل ما في هذا العالم، وصدر عنه إخلال بالتكاليف الشرعية. فهو لا يصير بذلك متأثماً، لأنه في حكم من لا يكلّف، لأن التكليف لا يتعلق إلا بمن يعقل التكليف، في وقت تعقله ذلك، أو بمن يتأثم بترك التكاليف، إن لم يكن يعقل التكليف، كالنائمين،

---

(١) قشف الرجل: إذا لوّحته الشمس أو الفقر، فتغير وأصابه قشف. والمتقشف: الذي يتبلّغ بالقوت وبالمرقّع. التفل ضد العطر. عقيلة كل شيء: الكريه. الخداج: النقصان. السقط: رديء المتاع.

والغافلين، والصبيان الذين هم في حكم المكلفين».

ويختم ابن سينا هذه الصفحات الملتهبة بشواظ من جنبات القدس بقوله:

«جلّ جناب الحق عن أن يكون شريعة[١] لكل وارد، أو يطلع عليه إلّا واحد بعد واحد»[٢] إذ ما أقل عدد الواصلين إلى الحق!

الخلاصة

والخلاصة أن مذهب ابن سينا يعد أوسع نتاج في الفكر الفلسفي في الإسلام. وقد حاول فيه المزج بين فلسفة أرسطو ـ وهو قد تمثلها خير تمثيل ـ وقسمات متناثرة من فلسفة أفلاطون، لكن الاتجاه السائد في مذهبه هو الفلسفة المشائية. ولئن كان أقل التزاماً بنصوص أرسطو من ابن رشد، وبالتالي أقل فهماً لها منه، فإن ذلك كان أيضاً ميزة من جهة أخرى من حيث انه أفسح له المجال ليستقل أحياناً بفكره الخاص. صحيح أن تجديداته أو محاولات الأصالة لديه قد أخفقت بوجه عام، ولم تكن «فلسفته الشرقية» غير أمل لم يتمكن من تحقيقه بالفعل، لكنه استطاع على كل حال ـ في موسوعته الفلسفية الكبرى «الشفاء» أن يقدم أوفى دائرة معارف فلسفية عرفتها العصور الوسطى.

أما تأثيره سواء في العالم الإسلامي، والعالم اللاتيني الأوروبي في العصر الوسيط، فقد كان هائلاً لأن عرضه للفلسفة الأرسطية عرضاً ملخصاً واضحاً مثيراً للمشاكل كان خير مصدر لدراسة الفلسفة وعلوم الأوائل بعامة.

---

(١) الشريعة: مكان ورود الذين يطلبون الشرب والسقاية.

(٢) ابن سينا بشرح الطوسي: «الاشارات والتنبيهات» ص ٨٤٣ ـ ٨٥١.

ومن هنا سنجد في العالم الإسلامي سلسلة تمتد من القرن الخامس إلى القرن الحادي عشر الهجري تتأثر بفلسفته أو تستلهمها أو توسّع جوانب بدأها. ويكفي في ذلك أن نذكر أسماء السهروردي المقتول (المتوفى سنة ٥٨٧هـ/ ١١٩١ م) وفخر الدين الرازي (المتوفى سنة ٦٠٦هـ/ ١٢٠٩م) ونصير الدين الطوسي (المتوفى سنة ٦٧٢هـ/ ١٢٧٤م) وملأ صدرا الشيرازي (المتوفى سنة ١٠٥٠هـ/ ١٦٤٠م).

ابن باجه

أ

حياته (1)

أبو بكر محمد بن يحيى بن الصايغ، المعروف بابن باجه، ولد في سرقسطة قرب نهاية القرن الخامس الهجري. وعاش في تلك المدينة إبان حكم المستعين الثاني (٤٧٨ ـ ٥٠٣ هـ/ ١٠٨٥ ـ ١١٠٩ م) آخر أمراء بني هود حكام سرقسطة ولاردة وتطيله.

ويبدو أن أسرته كانت تشتغل بالصياغة، صياغة الجواهر، لأن كلمة «باجّه» معناها: الفضة باللهجة العربية الأندلسية في ذلك العصر، ويبدو أن صاحبنا قد اشتغل مدة بهذه المهنة.

وبرّز في الكثير من العلوم: فكان لغوياً وشاعراً وموسيقياً، وفيلسوفاً.

ولما غزا المرابطون سرقسطة في سنة ٥٠٣ هـ (١١١٠ م) كانت شهرته قد استقرت، بدليل أنه صار من المقربين إلى حاكم سرقسطة الذي ولاه المرابطون، وهو ابن تفلويت، الذي كان عاملاً على سرقسطة من قبل علي ابن يوسف بن تاشفين. وقيل انه صار وزيراً لابن تفلويت هذا. وفي حوالي سنة ٥٠٩ هـ (١١١٦ م) أي قبل استيلاء الفونس صاحب المعارك على سرقسطة في سنة ٥١١ هـ (١١١٨ م)، رحل ابن باجه إلى الجنوب، فأقام

---

(١) راجع عنها: القفطي ص ٤٠٦، ابن أبي أصيبعة جـ ٢ ص ٦٣ ـ ٦٤، ابن خاقان: «قلائد العقيان» ص ٣٠٠، القاهرة سنة ١٢٨٤.

في المرية، وغرناطة وأشبيلية وقاين. وفي أشبيلية استقر حيث كان يشتغل بالتدريس والتأليف.

ثم ارتحل إلى فاس حيث نال رضا أبي بكر يحيى بن يوسف بن تاشفين وصار وزيراً له. وهناك توفي مسموماً في سنة ٥٣٣ هـ/ ١١٣٨ م. وقيل أن خصمه أبا العلاء بن زهر، الطبيب الشهير، هو الذي احتال ليوضع له السم في أكلة باذنجان مما أدى إلى وفاته.

ب
مؤلفاته

أورد لنا تلميذه وصاحبه المخلص الوزير أبو الحسن علي بن عبد العزيز بن الامام ـ وكان «كاتباً فاضلاً متميزاً في العلوم، وصحب أبا بكر بن باجه مدة، واشتغل عليه. وسافر أبو الحسن علي بن الإمام من الغرب، وتوفي بقوص[1]» في صعيد مصر ـ نقول انه أورد لنا ثبتاً ببعض مؤلفات ابن باجه، يشتمل على ١٠٥ كتب أو رسالة. وذكر ابن أبي أصيبعة ٢٧ عنواناً.

وقد وصلتنا ثلاث مجموعات من رسائله هي[2]:

أ ـ مجموعة في مكتبة بودلي بأكسفورد تحت رقم ٢٠٦ بوكوك. وتشتمل على الرسائل التالية:

١ ـ من قوله على مقالات السماع الطبيعي لأرسطو الخامسة والسادسة والسابعة والثامنة.

٢ ـ قوله في شرح الآثار العلوية

٣ ـ قوله في الكون والفساد.

٤ ـ قوله على بعض مقالات كتاب الحيوان الأخيرة.

---

(١) ابن أبي اصيبعة جـ ٢ ص ٦٣.

(٢) راجع بحثنا التفصيلي عن مؤلفات ابن باجه وما وصلنا من مخطوطات لها في كتابنا: «رسائل فلسفية»، بنغازي سنة ١٩٧٣.

٥ ـ من قوله في كتاب الحيوان.
٦ ـ كلامه في النبات.
٧ ـ من كلامه في ماهية الشوق الطبيعي.
٨ ـ كلام بعث به لأبي جعفر يوسف بن حسداي.
٩ ـ ومن كلامه في إبانة فضل عبد الرحمن بن سيّد المهندس.
١٠ ـ ومن كلامه نظر آخر.
١١ ـ من الأمور التي يمكن بها الوقوف على العقل الفعّال.
١٢ ـ من كلامه في البحث عن النفس النزوعية.
١٣ ـ من كلامه في النفس.
١٤ ـ من كلامه في تدبير المتوحد.
١٥ ـ القول في الصور الروحانية.
١٦ ـ من قوله في الغاية الإنسانية.
١٧ ـ من قوله في العرض.
١٨ ـ من قوله على الثانية من «السماع».
١٩ ـ من الأقاويل المنسوبة إليه.
٢٠ ـ من قوله في صدر ايساغوجي.
٢١ ـ من كلامه في لواحق المقولات.
٢٢ ـ من قوله على كتاب «العبارة».
٢٣ ـ كلامه في القياس
٢٤ ـ كلامه في البرهان.
٢٥ ـ وكتب إلى أبي الحسن بن الإمام.
٢٦ ـ كلامه في اتصال العقل بالإنسان.
٢٧ ـ قول له يتلو رسالة الوداع.
٢٨ ـ كلامه في الألحان.
٢٩ ـ كلامه في النيلوفر.

ب ـ مجموعة الاسكوريال برقم ٦١٢ (وتاريخ نسخها سنة ٦٦٧ هـ) وتشتمل على:

٣٠ ـ تعاليق على كتاب أبي نصر في المدخل والفصول من ايساغوجي
٣١ ـ تعاليق على كتاب بار أرمينياس للفارابي.
٣٢ ـ قوله في كتاب البرهان.

جـ ـ مجموعة طشقند برقم ٢٣٨٥ وتشتمل على:

٣٣ ـ رسالة في المتحرك.
٣٤ ـ رسالة في الوحدة والواحد.
٣٥ ـ مقالة في الفحص عن القوة النزوعية.

وقد نشرنا نحن هذه الرسائل الأخيرة في «مجلة المعهد المصري للدراسات الإسلامية في مدريد» (المجلد ١٥ مدريد سنة ١٩٧٠ ص ٢٥ ـ ٥٤) وأعدنا نشرها في كتابنا: «رسائل فلسفية»، بنغازي سنة ١٩٧٣.

د ـ مجموعة برلين برقم ٥٠٦٠ (فهرست ألفرت جـ ٤ ص ٣٩٦ ـ ٣٩٩)، وتشتمل على ٢٢ رسالة، وقيل أن هذا المخطوط قد فقد إبان الحرب العالمية الأخيرة، لكن صوراً فوتوغرافية منه لا بد موجودة عند بعض الباحثين.

وقد نشر أسين بلاثيوس[١] أربع رسائل هي:

١ ـ في النبات.
٢ ـ رسالة الاتصال.
٣ ـ رسالة الوداع.
٤ ـ تدبير المتوحد.

---

(١) نشرها أسين بلاثيوس مع ترجمة أسبانية على النحو التالي:
a) Mignel asin palasios: **El regimen del solitario,** maurid-Granada 1946.
b) «Avempace: **Botanica»**, in **al-Andalus,** V (1940), pp. 255-299.
c) «Tratadu de avempace sobre la union del intellecto con el hunbre, in **al-Andalus,** VII (1942), pp. 1 - 47.
d) «La Carta de adios» de Avempace, in **al - Andalus,** VIII (1943), pp. 1 - 87.

وأعاد ماجد فخري نشر الثلاث الأخيرة، ونشر عن مخطوط مكتبة بودلي في اكسفورد الرسائل التالية:

٥ ـ في الغاية الإنسانية.
٦ ـ قول له يتلو رسالة الوداع.
٧ ـ في الأمور التي يمكن بها الوقوف على العقل الفعال.

وذلك في مجموعة بعنوان: «رسائل ابن باجه الالهية»، بيروت سنة ١٩٦٨. كما نشر «شرح السماع الطبيعي» لابن باجه، بيروت سنة ١٩٧٣.

ونشرنا نحن كما ذكرنا من قبل الرسائل الثلاث الواردة في مخطوط طشقند. وفي عزمنا نشر ما حصلنا عليه من رسائل لم تنشر لابن باجه.

ونشر «سليم سالم» في كتاب باري أرمينياس لأبي نصر الفارابي «عن مخطوط الاسكوريال» و«في كتاب العبارة» عن مخطوط الاسكوريال ومخطوط بودلي ـ وذلك بعنوان: ابن باجه: تعليقات في كتاب باري أرمينياس ومن كتاب العبارة لأبي نصر الفارابي، القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، سنة ١٩٧٦.

والملاحظ على كل ما ورد إلينا من مؤلفات ابن باجّه أنه يغلب عليه طابع الشذرات، والتكرار، وسوء التأليف وكأنها مجرد تعاليق شتى لا تضمها وحدة تأليفية. ولسنا ندري هل يرجع ذلك إلى حالة المخطوطات نفسها، أو إلى طبيعة تأليفات ابن باجه نفسه.

جـ
فلسفته

توفر ابن باجه على علمين من علوم الفلسفة هما: علم النفس، والعلم الطبيعي. «وأما العلم الألهي ـ كما لاحظ صاحبه الوزير ابن الحسن علي بن عبد العزيز بن الإمام ـ فلم يوجد في تعاليقه شيء مخصوص به اختصاصاً تاماً، إلا نزعات تستقرأ من قوله في «رسالة الوداع» و «اتصال الإنسان بالعقل الفعال»، واشارات مبدّدة في أثناء أقاويله، لكنها في غاية القوة والدلالة على براعته في ذلك العلم الشريف الذي هو غاية العلوم ومنتهاها وكل ما قبله من المعارف فهو من أجله وتواطئة له[1]».

ويمكن أن نطلق على فلسفته اسم: علم الإنسان، لأن ما تناوله فيها يدور معظمه حول موضوعات هذا العلم.

١ ـ الإنسان

كل حي يشارك الجمادات في أمور، وكل إنسان يشارك الحيوان غير الناطق في أمور. «فالحيّ والجماد يشتركان فيما يوجد للاسطقس الذي ركبا منه، مثل السقوط إلى أسفل طوعاً، والصعود إلى أعلى قهراً. ويشارك الإنسان الحيوان غير الناطق في النفس الغاذية والمولدة والنامية، كما يشاركه في الإحساس والتخيل والتذكر وما يوحد عنها مما هو للنفس.

---

(١) ابن أبي أصيبعة جـ ٢ ص ٦٢.

لكن الإنسان يمتاز عن الحيوان غير الناطق وعن الجماد والنبات بالقوة الفكرية. وهو لا يكون إنساناً إلا بها.

والإنسان بما هو حيوان تلحقه الأفعال التي لا اختيار له فيها أصلاً، كالإحساس. لكنه بما هو إنسان له أفعال لا توجد لغيره من الموجودات. «والأفعال الإنسانية الخاصة به هي ما يكون باختياره. فكل ما يفعله الإنسان باختيار فهو فعل إنساني، وكل فعل إنساني فهو فعل باختيار. وأعني بالاختيار: الإرادة الكائنة عن رويّة[١]».

أما الانفعالات العقلية إن جاز أن يكون في العقل انفعال (الموضع نفسه) ـ فلا يختص بها الإنسان، بل يشاركه فيها الحيوان: مثل الالقاء في الروع، والهرب من مفزع، وسائر الانفعالات. «والفعل البهيمي هو الذي يتقدمه في النفس الانفعال النفساني فقط، مثل التشهّي أو الغضب أو الخوف، وما شاكله، والإنساني هو ما يتقدمه أمر يوجبه، عند فاعله، الفكر، سواء تقدم الفكر انفعال نفساني أو أعقب الفكر ذلك... فالبهيمي (هو) المحرك فيه ما يحدث في النفس البهيمية من الانفعال، والإنساني هو المحرك فيه ما يوجد في النفس من رأي أو اعتقاد». ومعظم أفعال الإنسان مركب من بهيمي وإنساني، وقلما يوجد البهيمي خلواً من الإنساني.

«فأما من يفعل الفعل لأجل الرأي والصواب، ولا يلتفت إلى النفس البهيمية ولا ما يحدث فيها، فذلك الإنسان أخلق به أن يكون فعله ذلك إلهياً من يكون إنسانياً. فلذلك يجب أن يكون هذا الإنسان فاضلاً بالفضائل الشكلية[١]، حتى يكون متى قضت النفس الناطقة بشيء لم تخالف النفس البهيمية، بل قضت بذلك الأمر، من جهة أن الرأي قضى به... ولذلك

---

(١) ابن باجه: «تدبير المتوحد» ضمن مجموعة «رسائل ابن باجه الإلهية» ص ٤٦، بيروت سنة ١٩٦٨.

(١) هكذا في النسخ والمطبوعات. ولكن معناها غير واضح. فهل صوابها: «الكلية»؟

كان الإنسان الإلهي ـ ضرورة ـ فاضلاً بالفضائل الشكلية»[٢].

والإنسان قد توجد له حالة «بها يشبه النبات، وذلك في الزمان الذي يحتوي عليه(فيه) الرحم: فإنه يتخلق أولاً. فإذا كمل تخلقه، اغتذى ونما. وهذه أفعال توجد للنبات من أول وجوده، ولا يوجد له غيرها أول وجوده، وذلك عند النشوء. والحارّ الغريزي قد يفعل هذه الأفعال. وإذا خرج الجنين من بطن أمه واستعمل حسّه،أشبه عند ذلك الحيوان غير الناطق. وتحرّك في المكان واشتهى. وإنما يكون ذلك لحصول الصورة الروحانية المرتسمة في الحس المشترك، ثم في الخيال. والصورة المتخيلة هي المحرّك الأول فيه، فيكون عند ذلك في الإنسان ثلاث محركات كأنها في مرتبة واحدة: القوة الغاذية النزوعية، والقوة المنمّية الحسيّة، والقوة الخيالية. وكل هذه القوى هي قوى فاعلة. وهي موجودة بالفعل، لا عدم فيها: وهذا هو الفرق بين القوى الفاعلة والمنفعلة: فإن في المنفعلة: العدم، لأن الصورة الروحانية المحسوسة هي أول مراتب الروحانية ـ على ما يتبّين في كتاب «المتوحد» ـ لأنها إدراك، وتلك الصور الأخرى يدرك بها الجسم ولا يدركها. ولذلك لا تنسب إلى النبات معرفة أصلاً، وتنسب إلى الحيوان، فإن كل حيوان هو حسّاس. . . فالإنسان إذا كان في الرحم وأشبه النبات، فإنما يقال له انه حيوان بالقوة، وذلك أن روحه الغريزي يقبل الصورة الروحانية، فهو حيوان بذلك القبول. فأمّا الروح الغريزي في النبات، فلا يمكن فيه ذلك»[٣].

والإنسان له أحوال مختلفة بحسب مراحل العمر: ففي سن اليفاع يكون حيواناً فقط، وأنه إنما ينفعل عن النفس البهيمية فقط. لكن من تنشأ لديه الروية فإنه عند ذلك يكون إنساناً بالإطلاق ومكتفياً بنفسه، ليس به ضرورة إلى من يكفله.

---

(٢) ابن باجه: «تدبير المتوحد»، «رسائل. . .» ص ٤٧ ـ ٤٨.

(٣) ابن باجه: «اتصال العقل بالإنسان»، في «رسائل ابن باجه الإلهية» ص ١٥٩.

٢ ـ غايات الإنسان

وغايات الإنسان ثلاث:

أ ـ اما بصورته الجسمانية،
ب ـ واما بصورته الروحانية الخاصة،
جـ ـ واما بصورته الروحانية العامة.

فأما الأولى فهي للإنسان من حيث هو جسم. وأما الثانية فإنها قد توجد أيضاً في كثير من الحيوان، «مثل الحياء للأسد، والعجب للطاووس، والملق للكلب، والكرم للديك، والمكر للثعلب. إلا أن هذه إذا كانت للبهائم، كانت طبيعية للنوع، ولم يختّص بها شخص من ذلك النوع»[(١)]. بل ان أدرك شيء من ذلك لواحد منها، قرن بالنوع. والإنسان وحده هو الذي تكون له هذه الصفات بأشخاصه، لا بنوعه.

والكمالات الفكرية أحوال خاصة بالصور الروحانية الإنسانية، مثل صواب الرأي وجودة المشورة وكثير من القوى التي اختص بها الإنسان: كالخطابة وقيادة الجيوش والطب وتدبير المنزل.

ومن الناس «من يراعي صورته الجسمانية فقط وهو الخسيس. ومنهم من يعاني صورته الروحانية فقط، وهو الرفيع الشريف. وكما أن أخس (مراتب) الجسماني من لا يحفل بصورته الروحانية عند صورته الجسمانية ولا يلتفت إليها، كذلك أفضل مراتب الشريف من لا يحفل بصورته الجسمانية ولا يلتفت إليها. . .

ومن شرف الأشراف الكبار الأنفس صنّف دون هذا، وهو الأكثر، وهو من لا يحفل بصورته الجسمانية عند الروحانية، غير أنه لا يتلفها»[(١)].

---

(١) ابن باجه: «تدبير المتوحد» في «رسائل. . .» ص ٧٥.
(١) ابن باجه: «تدبير المتوحد» في «رسائل. . .» ص ٧٧ ـ ٧٨.

لكن من يؤثر جسمانيته على شيء من روحانيته فلا يمكن أن يدرك الغاية القصوى. والفيلسوف هو بالجسمانية: إنسان موجود، وبالروحانية يكون أشرف، وبالفعلية يكون إلهياً فاضلاً. وذو الحكمة يجب بالضرورة أن يصبح فاضلاً إلهياً، وهو يأخذ من كل فعل أفضله، ويشارك كل طبقة في أفضل أحوالهم، وينفرد عنهم بأفضل الأفعال وأكرمها.

٣ ـ الصور الروحانية

وكثيراً ما يتحدث ابن باجه في رسائله عن «الصور الروحانية».

وعنده أن الروح تقال على ما تقال عليه النفس. «فالنفس والروح اثنان بالقول، واحد بالموضوع. والروحاني منسوب إلى الروح... ويدلون به على الجواهر الساكنة المحركة لسواها، وهذه ـ ضرورة ـ ليست أجساماً، بل هي صور لأجسام، إذ كل جسم فهو متحرك»[٢].

ويقسم ابن باجه الصور الروحانية إلى أربعة أصناف:

١ ـ صور الأجسام المستديرة: وهي الأجرام السماوية التي تتحرك حركة دورية.
٢ ـ العقل الفعال والعقل المستفاد.
٣ ـ المعقولات الهيولانية.
٤ ـ المعاني الموجودة في قوى النفس، وهي الموجودة في الحسّ المشترك، وفي قوة التخيل، وفي قوة الذكر.

والصنف الأول لا تداخله هيولى، والصنف الثالث له نسبة إلى الهيولى، إذ وجودها في الهيولى، والصنف الثاني هو من حيث الأصل غير

---

(٢) الكتاب نفسه، ص ٤٩.

هيولاني، وإنما نسبته إلى الهيولى هي أنه متمم للمعقولات الهيولانية ـ وهذا هو العقل المستفاد، أو فاعل لها: وهذا هو العقل الفعّال. أما الصنف الرابع فإنه وسط بين المعقولات الهيولانية، والصور الروحانية.

والصور الروحانية إما عامة، وهي التي لها نسبة إلى الإنسان الذي يعقلها، ـ وإما خاصة، ولها نسبتان: إحداهما خاصة وهي نسبتها إلى المحسوس، والأخرى عامة وهي نسبتها إلى الحاس المدرك لها. مثال ذلك صورة جبل أحد عند من أحسّه، إذا كان غير مشاهد له، فتلك صورته الروحانية الخاصة، لأن نسبتها إلى الجبل خاصة. ولا فرق عندنا في قولنا: هذا جبل أحد ونحن نشير إليه في مكانه ويدركه البصر، أو نشير إليه وهو موجود في الحسّ المشترك، أي حين نتخيله دون أن نراه.

فللصور ثلاث مراتب في الوجود.

١ ـ أولها الروحانية العامة، وهي الصورة العقلية، وهي النوع.
٢ ـ والثانية الصورة الروحانية الخاصة.
٣ ـ والثالثة الصورة الجسمانية.

والروحانية الخاصة لها ثلاث مراتب:

١ ـ أولها: معناها الموجود في القوة الذاكرة.
٢ ـ والثانية: الرسم الموجود في القوة المتخيلة.
٣ ـ والثالثة: الصنم (= الرسم، المثال) الحاصل في الحس المشترك.

والصورة اما خاصة، واما عامة. أما العامة فهي المعقولات الكلية، والخاصة منها روحانية، ومنها جسمانية.

ولكل إنسان أجناس من القوى: أولها القوة الفكرية، والثانية القوى الروحانية الثلاث، والثالثة القوة الحسّاسة، والرابعة القوة المولدة، والخامسة القوة الغاذية، وما يعد معها، والسادسة القوة الاسطقسية. والخامسة

والسادسة لا نسبة لها إلى الحيوان أصلاً، ولهذا فإن البعض يسمون الخامسة: طبيعة. وأمّا أفعال القوة السادسة فهي بالاضطرار حرفاً، ولا شركة بينها وبين أفعال الاختيار، وأمّا أفعال القوة الخامسة فليست بالاختيار أصلاً، ولا بالاضطرار حرفاً، إذ تختلف عن الاضطرارية بكون المحرك في الجسم، وإنما يحتاج إلى المتحرك وهو المادة، التي هي الغذاء. ـ وأما الرابعة فهي أقرب إلى أفعال القوة الخامسة، غير أنها أقرب إلى الاضطرار وهو اللمس. وأما القوة الثانية فلها أفعال وانفعال. فأما الانفعالات الحاصلة عنها فمجراها كمجرى الحس. وأما الأفعال الكائنة عنها فهي اختيارية، إذا كانت إنسانية، وأما إذا كانت بهيمية ، فهي باضطرار. وأما القوة الأولى وهي القوة الفكرية، فإن التصديق والتصّور فيها باضطرار، ولو كانا باختيار صدقنا بما يسوؤنا.

والصور الروحانية منها ما لها حال، ومنها ما لا حال له. أما التي لا حال فهي التي تحصل مجردة أو تكون من الأنواع الموجودة كثيراً وعلى المجرى المعتاد.

وللصور الروحانية مراتب هي بها أكثر روحانية أو أقل روحانية. والصور التي في الحسّ المشترك هي أقل المراتب روحانية وهي أقربها إلى الجسمانية، ولذلك يعبر عنها بـ «الصنم»، فيقال ان الحس المشترك فيه صنم المحسوس. ويتلوها الصورة التي في الخيالية، وهي أكثر روحانية وأقل جسمانية، ولها ينسب وجود الفضائل النفسانية. ويتلوها التي في القوة الذاكرة، وهي أقصى مراتب الصور الروحانية الخاصة.

٤ ـ القوة النزوعية

محرك النفس هو الانفعال الحاصل في الجزء النزوعي. وذلك يكون بالخيال، وبما يسميه ابن باجه بـ «الاجماع» وهو يساوي ما نسميه الآن: العزم والتصميم ـ من أجمع أمره: أي صمّم عليه. «فالمحرك الأول الذي

فينا مؤلف من خيال ونزوع. والنزوعي يعبّر عنه بالنفس. ولذلك أقول: «نازعتني نفسي». . . والخيال هو المحرك[1]. والمتحرك هو الجزء النزوعي.

ويقول في موضع آخر (الكتاب نفسه ص ١٢٦)، «إن المحرك الأول مؤلف من أمرين: أحدهما هو المحرك، وهو الرأي أو الخيال، والآخر الذي به يحّرك وهو النزوع. . . لكن نسبة الرأي إلى النزوع نسبة المحرك إلى الآلة التي بها يحّرك». أي أن الرأي هو المحرك، والنزوع هو الآلة التي يتم بها تحريك النفس بواسطة الرأي.

والمقصود بالرأي هنا الرأي الصواب.

٥ ـ اللذات

واللذات أنواع: فأولها لذات الشهوات البدنية، والثانية اللذات التي تنال عن الفضائل الشكلية (أو: الكلية).

واللذة تكون متصلة على ثلاثة أنحاء: (١) إذا كانت واحدة بالعدد، (٢) إذا كان موضوعها موجوداً باستمرار، (٣) إذا كان الفاعل لها موجوداً باستمرار.

ويقسم ابن باجه اللذات تقسيماً ثنائياً بعبارة أخرى إلى: لذات طبيعية، وهي لذة الملموسات كالالتذاذ بالحار والبارد والمحيطين بنا، وبما يرد أجسامنا كالمأكولات والمشروبات، وكالالتذاذ بنوع الأكل والشرب والنكاح، ـ ولذات عقلية، مثل الالتذاذ بالعلوم، وبالتخيل، وهذه تختلف عن الأولى بأن الأولى تتقدم أصنافها أضدادها، فأما الثانية فليس ذلك فيها»، وقولي: تتقدم أصنافها أضدادها مثل أن الجوع يتقدم لذة الأكل، والعطش يتقدم لذة الشرب، «فأما العلوم فلا يمكن ذلك فيها، لأنها يقين، فزوالها إنما يكون

---

(١) ابن باجه «رسالة الوداع» في «رسائل. . .» ص ١٢٥، بيروت، سنة ١٩٦٨.

بزوال حال الموضوع كالنسيان، وتعري الموضوع عنها، وإلا فلا يمكن ذلك فيهـا، لأنها كليات فليست في زمـان، ولأن العلم بها يقـين، فلا يمكن أن يستحيل بعناد. وإنما يعدم بزوال الموضوع ، وهو الإنسان، أو بتعريه عنها وهو النسيان. . . ولكن تبيّن أن العلم الأقصى ـ الذي هـو تصور العقـل، وهو وجود العقل المستفاد لا يمكن فيـه النسيان، اللهـم إلّا أن يكـون ذلك خارجاً عن الطبع»[1].

٦ ـ منازل الناس
من حيث المعرفة الفعلية

ويميّز ابن باجه ثلاثة أصناف من النـاس من حيث المعرفـة العقلية، هي:

أولاً: «المرتبة الجمهورية» على حد تعبيـره «وهي المـرتبة الـطبيعية. وهؤلاء إنما لهم المعقول مرتبطاً بالصور الهيولانية، ولا يعلمونه إلا بها وعنها ومنها ولها. ويدخل في هذه جميع الصنائع العملية.

والثـاني: المعرفـة النظريـة، وهي ذروة الـطبيعـة، إلا أن الجمهـور ينظرون إلى الموضوعات، أولاً، وإلى المعقـول ثانيـاً ولأجل المـوضوعـات. والنظار الطبيعيون ينظرون إلى المعقول أولاً، وإلى الموضوعات ثانياً. . فهذه المرتبة النظرية يرى صاحبها المعقول ولكن بواسطة، كما تظهـر الشمس في الماء: فإن المرئي في الماء هو خيالها، لا هي بنفسها. والجمهور يرون خيال خياله، مثل أن تلقي الشمس خيالهـا على مـاء، وينعكس ذلك إلى مـرآة، وترى في المرآة. . .

والثالثة: مرتبة السعداء الذين يرون الشيء بنفسه».

---

(١) ابن باجه: «رسالة الوداع» ضمن «رسائل ابن باجه الإلهية» ص ١٣٠. بيروت سنة ١٩٦٨.

ثم يسوق ابن باجه اسطورة الكهف المشهورة الواردة في كتاب «السياسة» لأفلاطون (م ٧ ص ٥١٧ ب - ٥١٩ جـ) فيقول:

«فحال الجمهور من المعقولات تشبه أحوال المبصرين في مغارة لا تطلع عليهم الشمس، فيرونها، بل يرون الألوان كلها في الظل. فمن كان في فضاء المغارة رأى في حال شبيهة بالظلمة، ومن كان عند مدخل المغارة رأى الألوان في الظل. وجميع الجمهور فإنما يرون الموجودات في حال شبيهة بحال الظل، ولما يبصروا قط ذلك الضوء. فلذلك كما أنه لا وجود للضوء مجرداً عن الألوان عند أهل المغارة، كذلك لا وجود لذلك العقلَ عند الجمهور ولا يشعرون به.

وأما النظريّون فينزلون منزلة من خرج من المغارة إلى البراح فلمح الضوء مجرداً عن الألوان، ورأى جميع الألوان على كنهها.

وأما السعداء فليس لهم في الأبصار شبيه، إذ يصيرون هم الشيء فلو استحال البصر فصار ضوءاً، لكان عند ذلك ينزل منزلة السعداء»[١].

وأما الإلغاز[٢] عن حال السعداء بحال من نظر إلى الشمس بعينها، فذلك الإلغاز لا يناسب الإلغاز عن حال الجمهور، بل الالغاز عن حال الجمهور أشد مناسبة ومقاربة من هذه.

وأما أفلاطون فلما كان يضع الصور، كان إلغازه عن حال السعداء بحال الناظر إلى الشمس مناسباً لإلغازه عن حال الجمهور، فكان لغزه متناسب الأقسام»[٣].

ثم يشير ابن باجه إلى نظرية الصور (= المثل) الأفلاطونية، فقال ان

---

(١) ابن باجه: «رسالة اتصال العقل بالإنسان» ضمن «رسائل...» ص ١٦٧.

(٢) الإلغاز: ضرب المثل، التصوير بأسطورة. واللغز = الأسطورة mythe.

(٣) ابن باجه: «اتصال العقل بالإنسان» في «رسائل ابن باجه الإلهية» ص ١٦٨ - ١٦٩ بيروت، سنة ١٩٦٨.

الصّور معان مجردة عن المادة ، يلحقها الذهن كما يلحق الحسّ صور المحسوسات، حتى يكون الذهن كالقوة الحسّاسة للصور، أو كالقوة الناطقة للمتخيلات. فيلزم عن ذلك أن تكون المعاني المعقولة من تلك الصور أبسط من تلك الصور، فيكون هنا ثلاثة: المعاني المحسوسة والصور، ومعاني الصور». ويقصد بالمعاني المحسوسة: المدركات الحسية، أو الامتثالات الناشئة عن معطيات الحسّ. ويقصد بالصور: الكليات في الأذهان. وربما يقصد بمعاني الصور: الصور في عالم المثل، وإن كان كلامه ها هنا غير واضح.

ويرد على أرسطو في نقده لنظرية الصور (المثل) الأفلاطونية فيقول ان نقد أرسطو الوارد في كتاب «ما بعد الطبيعة»[1] يصح لو كان المقصود من القول بالصور أنها تفعل فعل الكائنات التي هي صور لها بأن نقول ان صورة النار تفعل فعل النار فتحرق، إذ لو كان الأمر كذلك للزمت المحالات التي ذكرها أرسطو.

وإنما المقصود بالصور أنها معان مجردة عن المادة، ولا تفعل فعل الأشياء التي هي في مادة، والصور بهذا المعنى حقيقية، «واحدة، باقية، غير بالية ولا فاسدة» (الكتاب نفسه ص ١٦٩).

ولا يتوسع ابن باجه في الكلام عن السعداء، أهل المرتبة الثالثة، الذين يرون الأشياء ذاتها كما لو كانوا يرون الشمس نفسها. بل يحيل إلى رجاء أن يثبت ذلك «مفسّراً مبيّنا» (الكتاب نفسه ص ١٧٢ س ٦) . لكن لم يصلنا شيء في هذا الباب، ان كان قد أنجز وعده هذا.

٧ ـ المدينة الكاملة

وهنا نصل إلى الجانب السياسي في فلسفة ابن باجه. فنراه يستعمل

(١) راجع أرسطو: «ما بعد الطبيعة» المقالة الثالثة عشرة، الفصول ٤ ـ ٧، ص ١٠٧٨ ب ٩ ـ ١٠٨٢ أ ٣٨.

عبارة «المدينة الكاملة» بدلاً من «المدينة الفاضلة»[1] التي استعملها الفارابي، لكنه يظل مع ذلك في إطار آراء الفارابي، التي ترجع بدورها إلى آراء أفلاطون، ويتحدث عن نظم الحكم الأربعة، أو السير الأربع على حد تعبيره.

ويشير ابن باجه في هذا إلى أفلاطون صراحة من حيث دراسة تدبير المدينة أو سياسة الدولة، فيقول: «فأما تدبير المدن فقد بيّن أمره فلاطين في «السياسة المدنية» وبيّن ما معنى الصواب منه، ومن أين يلحقه الخطأ. وتكلف القول فيما قد قيل فيه»[2].

والمدينة الفاضلة «أفعالها كلها صواب» فإن هذه خاصتها التي تلزمها. ولذلك لا يغتذي أهلها بالأغذية الضارة، ولذلك لا يحتاجون إلى معرفة أدوية للاختناق بالفطر ولا غيره مما جانسه، ولا يحتاجون إلى معرفة مداواة الخمر، إذ كان ليس هناك أمر غير منتظم. وكذلك إذا أسقطوا الرياضة، حدثت عن ذلك أمراض كثيرة. وبيّن أن ذلك ليس لها، وعسى أن لا يحتاج منها إلى أكثر من مداواة الخلع وما جانسه، وبالجملة: الأمراض التي أسبابها الجزئية واردة من خارج ولا يستطيع البدن الحسن الصحّة أن ينهض بنفسه في دفعها... فمن خواص المدينة الكاملة أن لا يكون فيها طبيب ولا قاض. ومن اللواحق العامة للمدن الأربع البسيطة أن يفتقر فيها إلى طبيب وقاض. وكلما بعدت المدينة عن الكاملة، كان الافتقار فيها إلى هذين أكثر، وكان فيها مرتبة هذين الصنفين من الناس أشرف.

وبيّن أن المدينة الفاضلة الكاملة قد أعطي فيها كل إنسان أفضل ما هو معدّ نحوه، وأن آراءها كلها صادقة، وأنه لا رأي كاذباً فيها، وأن أعمالها هي الفاضلة بالإطلاق وحدها، وأن كل عمل غيره فإن كان فاضلاً

---

(١) وإن كان يستعملها أحياناً أيضاً، أو يستعمل الاثنين معاً، راجع «تدبير المتوحد» ص ٤١.

(٢) ابن باجه: «تدبير المتوحد» في «رسائل...» ص ٣٩.

فبالاضافة إلى فساد موجود»[١].

ونلاحظ على كلام ابن باجه هذا ما يلي:

١ ـ أنه يقول ان المدينة الفاضلة أو الكاملة ليس فيها طبيب ولا قاض. وهذا استنتاج من قول[٢] سقراط عمّا يصيب المدينة حين تكبر وتزداد حاجاتها زيادة مفسدة، أي أن الحاجة إلى الأطباء ناجمة عن فساد في الحالة الأولية للمدينة. وبالمثل يقال عن الحاجة إلى القضاة.

غير أننا لم نجد في كتابي «آراء أهل المدينة الفاضلة» و «السياسة المدنية» إشارة إلى ذلك. فاما أن يكون ابن باجه قد استمد ذلك مباشرة من قرآته لترجمة كتاب «السياسة» لأفلاطون، وهو الأرجح لأنه يذكر كثيراً من المواضع في هذا الكتاب مما لم نره في كتب الفارابي، فضلاً عن أن ترجمة «السياسة» لأفلاطون كانت معروفة جيداً لدى فلاسفة الأندلس، بدليل أن ابن رشد لخّصها اعتماداً على نص الترجمة. واما أن يكون ذلك مما ورد أو أشار إليه الفارابي في بعض ما لم يبلغنا من رسائله، وهو احتمال ضعيف.

٢ ـ أما قوله ان أفعال أهل المدينة الفاضلة كلها صواب، فهو لازم عن فكرة المدينة الفاضلة نفسها. لكن ليس فيه التنويع الذي قرره الفارابي[٣] حين قال بتفاوت أهل المدينة الفاضلة في مراتب الفهم والكمالات.

ويقول ابن باجه أيضاً «ان من خواص المدينة الكاملة أن لا يكون فيها نوابت، إذا قيل هذا الاسم بخصوص: لأنه لا آراء كاذبة فيها، ولا بعموم: فإنه متى كان، فقد مرضت وانتقضت أمورها وصارت غير كاملة»[٤].

---

(١) ابن باجه: «تدبير المتوحد» في «رسائل...» ص ٤١.

(٢) أفلاطون: «السياسة» ص ٣٧٣ د.

(٣) راجع مثلاً: «السياسة المدنية» ص ٨١، بيروت ١٩٦٤.

(٤) ابن باجه: «تدبير المتوحد» في «رسائل...» ص ٤٣.

وقد أشار الفارابي إلى هؤلاء «النوابت» فقال ان «النوابت في المدن منزلتهم فيها منزلة الشيلم في الحنطة، أو الشوك النابت فيما بين الزرع، أو سائر الحشائش غير النافعة والضارة بالزرع أو الغرس»[١]: ولكنه قال انهم يوجدون في المدن الفاضلة أيضاً ـ يقول: «وأما النوابت في المدن الفاضلة فهم أصناف كثيرة. . .» (ص ١٠٤ من الكتاب نفسه) ويعددهم، فهم: «المقتنصون» ـ وهم الذين نسميهم اليوم باسم: الانتهازيين ـ، و«المارقة»، والمضللون (بكسر اللام) والمزيّفون للقيم.

٨ ـ المتوحد

وينتهي ابن باجه إلى القول بأن جميع السِّير ـ أي نظم الحكم ـ التي بلغنا خبرها والموجودة في زمانه أيضاً مركبة من السير الخمس: أي السيرة الفاضلة (المدينة الفاضلة) والسير الأربع الفاسدة وهي: الجاهلة، والفاسقة، والمتبدلة، والضالة. لكن «معظم ما نجده فيها (هو) من السير الأربع[٢]». أما السعداء، وهم أهل المدينة الفاضلة فإن أمكن وجودهم في هذه المدن (الأربع) فإنما يكون لهم سعادة المفرد. وصواب التدبير إنما يكون تدبير المفرد، سواء كان المفرد واحداً، أو أكثر من واحد، ما لم تجتمع على رأيهم أمة أو مدينة. وهؤلاء هم الذين يعنيهم الصوفية بقولهم: «الغرباء»، لأنهم، وان كانوا في أوطانهم وبين أترابهم وجيرانهم، غرباء في آرائهم، قد سافروا بأفكارهم إلى مراتب أخر هي لهم كالأوطان»[٣].

ويقول ابن باجه انه قصد في رسالته «تدبير المتوحد» أن يبين حال المتوحد وكيف يتدبر حتى ينال أفضل وجوداته، فإنه فرد خارج عن عادة الناس، أو «خارج عن الطبع» كما يقول.

---

(١) الفارابي: «السياسة المدنية» ص ٨٧، بيروت سنة ١٩٤٦.

(٢) ابن باجه: «تدبير المتوحد» في رسائل. . .» ص ٤٣.

(٣) الكتاب نفسه، ص ٤٣.

لكن ابن باجه لا يّحدد لنا تحديداً مفصلاً دقيقاً حال هذا المتوحد، بل تنتهي رسالة «تدبير المتوحد» إلى نظرة واقعية إلى الإنسان، فيقول «إن الإنسان فيه أمور كثيرة، وإنما هو إنسان بمجموعها: ففيه القوة الغاذية... وفيه القوة الحساسة والخيالية والذاكرة... وفيه القوة الناطقة وهذه (هي) الخاصة به (الكتاب نفسه ص ٩٦). والإنسان طبيعته كالواسطة بين السرمدية والفاسدة. وفيه معنى يكون به سرمدياً، ومعنى يكون به كائناً فاسداً ويتساءل: ما هذان المعنيان؟ ويقول انه ينبغي الفحص عنهما، لكنه لا يقوم بهذا الفحص، شأنه في كثير مما وعد به ولم ينجزه. على أنه من الواضح أن رسالة «تدبير المتوحد» تبدو مبتورة، شأنها شأن سائر ما وصلنا من رسائل ابن باجه. والأرجح أن ابن باجه نفسه هو الذي ترك مؤلفاته ناقصة مبتورة لم تتمّ كتابتها، ما دامت النسخة الخطية التي أوردت هذه الرسائل وهي نسخة بودلي في اكسفورد هي ما قيده تلميذه وصاحبه علي بن عبد العزيز بن الامام، ولا نظن أنه هو الذي بتر أواخرها، بل قيدها على حالها كما تلقاها من ابن باجه نفسه.

وكل ما يقوله عن هذا المتوحد هو أن طبيعته كريمة سَنيّة روحانية، وأن طبعه فلسفي بالضرورة وإلا كان جسمانياً، وكان فيلسوفاً بهرجا. فهذا الطبع الفلسفي، إذا كان مزمعاً أن يكون على كماله الأخير، فهو يفعل هذا الفعل. ولذلك كل من يؤثر جسمانيته على شيء من روحانيته، فليس يمكن أن يدرك الغاية القصوى. وإذن فلا جسماني واحداً سعيد، وكل سعيد فهو روحاني صرف.

إلا أنه كما يجب على الروحاني أن يفعل بعض الأفعال الجسمانية، لكن ليس لذاتها، ويفعل الأفعال الروحانية لذاتها ـ كذلك الفيلسوف: يجب أن يفعل كثيراً من الأفعال الروحانية، لكن لا لذاتها، ويفعل جميع الأفعال العقلية لذاتها. وبالجسمانية هو الإنسان موجوداً، وبالروحانية هو

أشرف، وبالعقلية هو الهي فاضل.

فذو الحكمة ـ ضرورة ـ فاضل إلهي، وهو يأخذ من كل فعل أفضله، ويشارك كل طبقة في أفضل أحوالهم الخاصة بهم، وينفرد عنهم بأفضل الأفعال وأكرمها. وإذا بلغ الغاية القصوى ـ وذلك بأن يعقل العقول البسيطة الجوهرية التي تذكر في «ما بعد الطبيعة» وفي كتاب «النفس» وكتاب «الحسّ والمحسوس» ـ كان عند ذلك واحداً من تلك العقول، وصدق عليه أنه إلهي فقط، وارتفعت عنه أوصاف الحسّية الفانية، وأوصاف الروحانية الرفيعة، ولاقى به وصف: الهي بسيط.

وهذه كلها قد تكون للمتوحد، دون «المدينة الكاملة»[1].

وإذن هذه الصفات قد تكون للمتوحد، سواء أكان فرداً أم أكثر، لكنها لا تكون لمدينة ولا لجزء منها، وإنما هي غاية المدينة التي تقصدها دون أن تحققها. ولا يمكن المتوحد أن يفعل هذه الصفات عند أهل المدينة، ولا أن يكون حافظها فيهم، إذ هو متوحد.

ومعنى هذا أن ابن باجه لم يطالب بأن يكون حاكم الدولة هو الفيلسوف، بل اكتفى بأن أشار إلى أوصاف المثل الأعلى للسعيد، وأكد أنه متوّحد لا تأثير له في المدينة، أعني في الدولة. فكان أكثر واقعية من أفلاطون، بل ومن الفارابي. وربما كان السبب في هذه الواقعية أنه عانى السياسة بالفعل لما كان وزيراً لأبي بكر يوسف بن تاشفين في فاس بالمغرب.

---

(١) ابن باجه: «تدبير المتوحد» في «رسائل ابن باجه» ص ٧٩ ـ ٨٠، بيروت سنة ١٩٦٨.

خاتمة

وواضح من هذا العرض لآراء ابن باجه أنه كان شديد التأثر بأفلاطون أكثر منه بارسطو، وأنه استند كثيراً إلى مؤلفاته الفارابي من بين الفلاسفة المسلمين، ولم نجده يذكر ابن سينا أبداً في أي كتاب من كتبه التي وصلتنا ـ فهل لم تكن كتب ابن سينا قد وصلت الأندلس بعد؟

وإنتاجه الذي وصلنا شذرات، غير محكمة التأليف، يغلب عليها طابع التعليقات لا الكتب التي قصد إلى تأليفها قصداً، ومن هنا التفكك والتكرار، فضلاً عما يبدو عليها من أنها مبتورة.

ابن رشد

أ

حياته*

هو محمد بن أحمد بن محمد بن أحمد بن رشد، ويكنى أبا الوليد، ويلقب بـ «الحفيد» تمييزاً له من أبيه وجده اللذين كانا قاضيين وفقيهين مشهورين. وكان جده أبو الوليد محمد فقيهاً مالكياً، وقاضياً للقضاة في قرطبة، ولا يزال جزء من «فتاويه» محفوظاً في مخطوط بالمكتبة الوطنية في باريس. وكان أبوه ـ أي والد صاحبنا ـ قاضياً في قرطبة.

ولد صاحبنا في مدينة قرطبة في سنة ٥٢٠ هـ (١١٢٦ م). ودرس علم الفقه المالكي، والحديث، واشتغل على الفقيه الحافظ أبي محمد بن رزق، واستظهر كتاب «الموطأ» للإمام مالك على أبيه، وأخذ يسيراً عن أبي القاسم بن بشكوال، وأبي مروان بن مسرّة. ودرس علم الكلام.

---

(١) مصادر ترجمة حياة ابن رشد هي:

أ ـ ابن أبي أصيبعة: «طبقات الأطباء» جـ١ ص ٧٥ ـ ٧٨، وفي كتاب رينان الملحق رقم ٣.

ب ـ المراكشي: «المعجب»، نشرة دوزي ص ١٧٤ ـ ١٧٥.

جـ ـ الذهبي: «تاريخ الإسلام» ـ في كتاب رينان، الملحق رقم ٤.

د ـ ابن فرحون: «الديباج المذهب» ص ٢٨٤، طبع القاهرة.

هـ ـ ابن الأبار: «التكملة» في كتاب رينان الملحق رقم ١.

و ـ أبو عبدالله الأنصاري: «تكملة التكملة»، في كتاب رينان، الملحق رقم ٢.

ثم درس الطب على أبي مروان بن جريول البلنسي، وعلى أبي جعفر الترجّالي.

ودرس الفلسفة، لكن لا ندري على من. ولا يمكن أن يكون قد درسها على ابن باجه، لأن ابن باجه توفي كما رأينا في سنة ٥٣٣ في فارس، وابن رشد عمره ١٣ سنة. كما أنه يبدو أنه لم يعرف ابن طفيل إلا في وقت متقدم من عمره، سنة ٥٦٥هـ (١١٦٩م) أو قبيل ذلك بقليل.

وإنما ابن طفيل هو الذي قدمه إلى السلطان الموحّد أبي يعقوب يوسف، ابن وخليفة السلطان عبد المؤمن، كما سنرى بعد قليل.

وولي ابن رشد «قضاء قرطبة، بعد أبي محمد بن مغيث، فحمدت سيرته» (ابن الأبار، ص ٣٢٨).

وفي سنة ٥٤٨هـ (١١٥٣م) كان في مراكش في بلاط عبد المؤمن، سلطان الموحدين، الذي عمل على إنشاء المدارس. وقد خلفه ابنه يوسف ابن عبد المؤمن، وكان من أوفر سلاطين عصره حظاً من الآداب وعلوم الأوائل، وقد نال ابن طفيل حظوة عظيمة لديه كما ذكرنا عند الكلام عن ابن طفيل. ولابن طفيل الفضل في تقديم ابن رشد إلى السلطان يوسف بن عبد المؤمن. ويروي لنا عبد الواحد المراكشي، عن تلميذ من تلاميذ ابن رشد، ما رواه ابن رشد نفسه عن كيفية دخوله على أمير المؤمنين يوسف هذا.

كما يروي عبدالواحد أيضاً أن الذي أوعز إلى ابن رشد بالقيام بتفسير مؤلفات أرسطو هو السلطان يوسف، ونقل ابن طفيل هذه الرغبة إلى ابن رشد.

كما يبدو من كلام لعبد الواحد (نشرة دوزي ص ٢٢٢) أن ابن رشد صار قاضياً في أشبيلية سنة ٥٦٥ (١١٦٩ م).

وعاد ابن رشد إلى قرطبة حوالى سنة ٥٦٧هـ (١١٧١م)، لكنه مع

ذلك لم يتوقف عن الأسفار في دولة الموجدين: فنجده مرة في مراكش، وأخرى في أشبيلية، وثالثة في قرطبة، ويشهد على ذلك ما ذكره في تفاسيره لكتب أرسطو من أسماء للبلاد التي أتمّ فيها كتابتها. فهو في سنة ٥٧٤هـ (١١٧٨ م) كتب في مراكش قسماً من كتابه «في الجرم السماوي»، وفي سنة ٥٧٥ هـ (١١٧٩ م) فرغ في أشبيلية من أحد كتبه في علم الكلام ثم دعاه السلطان يوسف مرة أخرى إلى مراكش في سنة ٥٧٨ هـ (١١٩٢) م. وعينه طبيباً له مكان ابن طفيل الذي بلغ سناً عالية فاعتزل الطب لكنه بقي وزيراً.

وتوفي السلطان يوسف في ربيع الثاني سنة ٥٨٠هـ (١٣/٧/١١٨٤م)، وخلفه ابنه أبو يوسف يعقوب المنصور بالله، فزاد من تقريب ابن رشد، حتى صار ابن رشد «ثانياً عند المنصور، وجيهاً في دولته»[1].

وقد توجس ابن رشد من هذا التقريب الشديد، كما يدل على ذلك ما أورده ابن أبي أصيبعة (الموضع نفسه) من أنه: «لما قرب المنصور لابن رشد وأجلسه إلى جانبه، حادثه. ثم خرج من عنده وجماعة الطلبة وكثير من أصحابه ينظرونه. فهنأوه بمنزلته عند المنصور وإقباله عليه. فقال (ابن رشد): والله ان هذا ليس مما يستوجب الهناء به! فإن أمير المؤمنين قرّبني دفعة إلى أكثر مما كنت أؤمّل فيه، أو يصل رجائي إليه».

ذلك أن الوشاة ـ وما أكثرهم حول أصحاب السلطان، وما أسرع تقلب أهواء هؤلاء الأخيرين! ـ أفلحوا في الوقيعة به لدى يعقوب المنصور بالله، حتى نقم عليه، «وأمر بأن يقيم ابن رشد في أليسانة ـ وهي بلد قريب من قرطبة، وكان أولاً لليهود، وأن لا يخرج منها. ونقم أيضاً على جماعة أخر من الفضلاء الأعيان، وأمر أن يكونوا في موضع آخر. وأظهر (يعقوب) أنه فعل بهم ذلك بسبب ما يدّعي فيهم أنهم مشتغلون بالحكمة وعلوم الأوائل. وهؤلاء الجماعة: أبو الوليد بن رشد، وأبو جعفر الذهبي، والفقيه أبو

---

(١) ابن أبي أصيبعة، ورد في رينان ص ٣٤٠.

عبدالله محمد بن إبراهيم، قاضي بجاية، وأبو الرابع الكفيف، وأبو العباس الحافظ الشاعر القرابي»[١].

وقد ذهب المؤرخون في تفسير أسباب نقمة يعقوب المنصور بالله على ابن رشد مذاهب شتى:

١ ـ فذكر عبد الواحد المراكشي (ص ٢٢٤ ـ ٢٢٥ نشرة دوزي) وابن أبي أصيبعة (في رينان ص ٣٤١ ـ ٣٤٢) أن السبب في ذلك أن ابن رشد «كان قد صنف كتاباً في الحيوان، وذكر فيه أنواع الحيوان ونعت كل واحد منها. فلما ذكر الزرافة وصفها ثم قال: «رأيت الزرافة عند ملك البربر» ـ يعنى المنصور. فلما بلغ ذلك المنصور، صعب عليه. وكان أحد الأسباب الموجبة في أنه نقم على ابن رشد وأبعده. ويقال ان مما اعتذر به ابن رشد أنه قال: إنما قُلت: «ملك البرين» ـ وإنما تصحفت على القارىء فقال: ملك البربر» ويقول عبدالواحد ان هذه عادة العلماء حينما يذكرونٌ عظماء البلاد فإنهم لا يستعملون عبارات التفخيم التي يستخدمها الكتاب والمنافقون.

٢ ـ كذلك يذكر عبدالواحد المراكشي (ص ٢٢٤، نشرة دوزي) أن خصوم ابن رشد أطلعوا يعقوب المنصور بالله على عبارة كتبها ابن رشد في أحد شروحه يقول فيها ان كوكب «الزهرة أحد الآلهة» وفصلوا العبارة عما سبقها، وأوهموا أن قائلها هو ابن رشد، وأنه بذلك مشرك بالله!

٣ ـ وأغرب الروايات في هذا الصدد ما ذكره الأنصاري[٢] من حقد بعض الناس على ابن رشد في قرطبة. وتحريشهم للعامة عليه، مما رواه ابن رشد نفسه وأخبر به عنه أبو الحسن بن قطرال. قال ابن رشد: «أعظم ما

---

(١) ابن أبي أصيبعة: «طبقات الأطباء» جـ٢ ص ٧٧، في رينان ص ٣٤٠ ـ ٣٤١.

(٢) نشرة رينان في الملحق رقم ٢ من كتابه عن ابن رشد، وذلك تبعاً لمخطوط رقم ٦٨٢ ملحق عربي ورقة ٧، في المكتبة الوطنية بباريس. راجعه في آخر كتاب رينان: «ابن رشد والرشدية» ص ٣٢٩ ـ ٣٣٧، «مؤلفات رينان» جـ ٣، باريس سنة ١٩٤٩.

طرأ علي في النكبة، أني دخلت أنا وولـدي عبدالله مسجـداً بقرطبـة، وقد حانت صلاة العصر. فثار لنا بعض سفلة العامة، فأخرجونا منه وكتب عن (= إلى) المنصور في هذه القضية كاتبه أبو عبدالله بن عياش كتاباً إلى مراكش وغيرها يقول فيها يخص حالها منه: «وقد كان في سالف الدهر قوم خاضوا في بحور الأوهام، وأقرّ لهم عوامهم بشفوف عليهم في الأفهام، حيث لا داعي يدعو إلّا الحيّ القيّوم، ولا حكم يفصل بين المشكوك فيه والمعلوم. فخلدوا في العـالم صحفاً مـا لها من خـلاق، مسّودة المعـاني والأوراق، بعدهـا من الشريعة بعد المشرقين، وتباينها تباين الثقلين. يـوهمون أن العقـل ميزانها، والحق برهانها. وهم يتشعّبـون في القضية الـواحدة فـرقاً، ويسيـرون فيها شواكل وطرقاً. ذلـك بأن الله خلقهم للنـار، وبعمل أهـل النار يعملون، ليحملوا أوزارهم كاملة يوم القيـامة. . .» وهكـذا يستمر هـذا الكاتب في الارجاف والتهديد بهذه النغمة المألوفة عند متعصبي الفقهاء.

ويـذكر الأنصـاري نقلاً عن أبي الحسن الـرعيني أن من الأمور التي أخذت على ابن رشد عند هؤلاء العامة وأشباههم من الفقهاء ـ أنـه «حين شاع في المشرق والأندلس على ألسنة المنجمة أن ريحا عاتية تهب في يوم كذا وكذا ـ في تلك المدة تهلك الناس، واستفاض ذلك حتى اشتد جزع الناس منها واتخذوا الغيران (= المغارات) والأنفاق تحت الأرض، توقياً لهذه الريح. ولما انتشر الحديث بهـا وطبّق البلاد، استـدعي إلى قرطبـة إذ ذاك طلبتها، وفاوضهم في ذلك، وفيهم ابن رشد ـ وهو القـاضي بقرطبـة يومئـذ ـ وابن بندود. فلما انصرفوا من عند الوالي، تكلم ابن رشد وابن بندود في شأن هذه الـريح من جهـة الطبيعـة وتـأثيـرات الكـواكب. قـال شيخنـا أبـو محمـد عبدالكبير: وكنت حـاضراً، فقلت في أثنـاء المفاوضـة: إن صحّ أمـر هذه الريح، فهي ثانية الريح التي أهلك الله تعالى بها قوم عاد، إذ لم تعلم ريح بعدها يعمّ إهلاكها.

قال: فانبرى إلي ابن رشد، ولم يتمالك أن قـال: والله، وجود قـوم

عاد ما كان حقاً. فكيف سبب إهلاكهم!

فسقط في أيدي الحاضرين، وأكبروا هذه الزلّة التي لا تصدر إلّا عن صريح الكفر والتكذيب لما جاءت به آيات القرآن الذي لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه»(١).

ومعنى هذا الخبر أن ابن رشد أنكر وجود قوم عاد، وأنكر تبعاً لذلك أنهم هلكوا بريحٍ عاتية، وهذا يتنافى مع ما ورد في القرآن(٢).

لكننا لا نجد مصدراً آخر ذكر هذا الخبر.

٤ ـ لكن ربما كان الأصحّ في تفسير السبب في حملة الفقهاء ـ ومن ورائهم العامة ـ على ابن رشد هو ما ذكره الأنصاري بعد ذلك مباشرة عن ابن الزبير الذي قال عن ابن رشد انه «كان من أهل العلم والتفنّن. وأخذ الناس عنه، واعتمدوه. إلى أن شاع منه ما كان الغالب عليه في علومه: من اختيار العلوم القديمة، والركون إليها. وصرف عنانة جملة نحوها، حتى لخّص كتب أرسطو الفلسفية والمنطقية. واعتمد مذهبه (أي مذهب أرسطو) فيما يذكر عنه ويوجد في كتبه. وأخذ يُنحي (= يحمل) على من خالفه. ورام الجمع بين الشريعة والفلسفة. وحاد عما عليه أهل السنّة. فترك الناس الرواية عنه، حتى رأيت بشر (= كشط، محو) اسمه متى وقع للقاضي أبي محمد بن حوط الله ـ إسناد عنه، إذ كان قد أخذ عنه ـ وتكلموا فيه (أي في ابن رشد) بما هو ظاهر من كتبه.

ومن جاهره بالمنافرة والمهاجرة: القاضي أبو عامر يحيى بن أبي الحسين ابن زبيع. ونافره جملة: وعلى ذلك كان أبناء: القاضي أبو القاسم، وأبو الحسين.

ومن الناس من تعامى عن حاله، وتأوّل مرتكبه في انتحاله، والله

(١) راجع النص في رينان: «ابن رشد. . .» الملحق رقم ٢، ص ٣٣٤ ـ ٣٣٥.

(٢) راجع سورة الحاقة آية ٦: ﴿وأما عاد فأهلكوا بريح صرصر عاتية﴾.

أعلم بما كان يسره من أعماله. وحسبنا هذا القدر.

وقد كان امتحن على ما نسب إليه. وامتحانه مشهور»[١].

إذن الحملة على ابن رشد كانت من جانب الفقهاء ومن أنكروه من العامة ـ بسبب اشتغاله بعلوم الأوائل من فلسفة وفلك، واعتنائه بمؤلفات أرسطو تفسيراً وتلخيصاً. وهي ظاهرة طالما تكررت في تاريخ الإسلام سواء في المشرق والمغرب[٢].

٥ ـ لكن إن كان هذا يفسّر موقف الفقهاء ومن ورائهم العامة، فهو لا يفسّر موقف السلطان الموحّد يعقوب المنصور بالله، إذ كان هو نفسه كما رأينا من المشتغلين بعلوم الأوائل والحريصين على العناية بها والمقّربين لأصحابها.

وإنما الأرجح في تفسير موقفه هو أسباب شخصية هي: ما ذكره الأنصاري أيضاً (ص ٣٣١ عند رينان) فقال: «ويذكر أن من أسباب نكبته هذه اختصاصه بأبي يحيى، أخي المنصور، والي قرطبة»، ثم رفعه الكلفة بينه وبين السلطان حتى كان يخاطبه بقوله: «تسمع يا أخي».

محنة ابن رشد

ويظهر أن محنة ابن رشد على يد السلطان أبي يوسف يعقوب كانت محنة علنية جرت في قرطبة، واشتهر أمرها. وممن رووا بعض تفاصيلها الذهبي[٣] فقال ان قوماً «ممن يعاديه بقرطبة ويدعي معه الكفاءة في البيت

---

(١) الأنصاري، أورده رينان ص ٣٣٥.

(٢) راجع مقالة جولد تسيهر بعنوان: «موقف أهل السنة القدماء بإزاء علوم الأوائل» التي ترجمناها ونشرناها في كتابنا: «التراث اليوناني في الحضارة الإسلامية» ص ١٢٣ ـ ١٧٢، وخصوصاً ص ١٥١ وما يتلوها. القاهرة ط ٣، سنة ١٩٦٥.

(٣) في كتابه «تاريخ الإسلام» في ثنايا ترجمة يعقوب المنصور بالله، ورقة ٨٧ب، مخطوط باريس رقم ٧٥٣ (الترقيم القديم)، ونشره رينان في الملحق الرابع من كتابه: «ابن رشد والرشدية» ص ٣٤٨ ـ ٣٤٩.

والحشمة، سعوا به عند أبي يوسف (يعقوب المنصور بالله) بأن أخذوا بعض التلاخيص، فوجدوا فيه بخطه حاكياً عن بعض الفلاسفة: «قد ظهر أن الزهرة أحد الآلهة» ـ فأوقفوا أبا يوسف على هذا. فاستدعاه بمحضر من الكبار بقرطبة. فقال له: أخطك هذا؟ فأنكر. فقال: لعن الله كاتبه. وأمر الحاضرين بلعنه. ثم أمر بإخراجه مهاناً، وبإبعاده، وإبعاد من تكلّم في شيء من هذه العلوم، وبالوعيد الشديد. وكتب إلى البلاد بالتقدم إلى الناس في تركها. وبإحراق كتب الفلسفة، سوى الطب والحساب والمواقيت».

وإذا كان هذا قد فعله السلطان أبو يوسف يعقوب فعلاً، فلربما كان مجرد عرض هذا الكلام عليه فرصة فقط للبطش بابن رشد لأسباب شخصية هي تلك التي أوردناها منذ قليل. أو لعله فعل ذلك أيضاً ابتغاء ترضّي الفقهاء والعالم في ذلك الوقت، لأسباب سياسية، وكان ذلك في وقت اشتد فيه الصراع بينه وبين الأسبان النصارى. وهي ظاهرة كثيراً ما نشاهدها في أحوال الحكام حين يشتد عليهم الأمر مع الأعداء، فيتملقون أهواء الفقهاء والعامة. وقد يؤيد هذا أن النقمة شملت غير ابن رشد، إذ شملت ـ كما نقل ابن أبي أصيبعة عن أبي مروان الباجي، جماعة من الأعيان أمر السلطان بتحديد إقامتهم في أماكن معينة «لأنهم مشتغلون بالحكمة وعلوم الأوائل، وهؤلاء الجماعة (هم): أبو الوليد بن رشد، وأبو جعفر الذهبي، والفقيه أبو عبدالله محمد بن إبراهيم، قاضي بجاية»[1].

فكانت هذه إذن حملة عامة شبيهة بما فعله المنصور بن أبي عامر من قبل[2].

غير أن المنصور بالله لما عاد بعد ذلك إلى مراكش، وتدخل بعض الناس لصالح هذه الجماعة، وشهدوا لأبي الوليد بن رشد بغير ما نسب

---

(١) النص في رينان ص ٣٤١.

(٢) راجع عن حملة المنصور على المشتغلين بعلوم الأوائل وإحراق كتبهم: صاعد الأندلسي، «طبقات الأمم»، ص ٦٦ وما يليها، نشرة شيخو، بيروت، سنة ١٩١٢.

إليه، فعاد المنصور ورضي عن ابن رشد، واستدعاه للإحسان إليه.

متى كانت المحنة؟ ومتى تم عفو السلطان عنه؟

لا تحدّد لنا المصادر أيّاً من هذين التاريخين. لكن يبدو منها أن هذه المحنة لم تستمر طويلاً.

ثم أقام ابن رشد في مراكش مقرباً من جديد إلى السلطان الذي توفي بعد ذلك في صفر سنة ٥٩٤هـ. وتوفي ابن رشد في مراكش. وتاريخ وفاته بالدقة مختلف فيه:

أ ـ فابن الأبار، والأنصاري يذكران أنه توفي في ٩ صفر سنة ٥٩٥هـ، ويذكر الأنصاري التاريخ الميلادي المقابل وهو ١٠ ديسمبر[١].

ب ـ ويذكر الذهبي وابن الأبار أيضاً أنه توفي في نهاية سنة ٥٩٤، كما يذكران صفر أو ربيع الأول سنة ٥٩٤.

لكن يبدو أن الأرجح ـ لأسباب ذكرناها تفصيلاً في كتابنا «تاريخ الفلسفة في الإسلام» (بالفرنسية، جـ٢، ص ٧٤٣، باريس سنة ١٩٧٢). ـ أن ابن رشد توفي في يوم الخميس ٩ صفر سنة ٥٩٥هـ (= ١٠ ديسمبر سنة ١١٩٨).

(١) «استدعي إلى مراكش، وتوفي بها ليلة الخميس التاسعة من صفر خمس وتسعين وخمسمائة، بموافقة عشر ديسمبر، ودفن بجبانة باب تاغزوت خارجها ثلاثة أشهر. ثم حمل إلى قرطبة، فدفن بها في روضة سلفه بمقبرة ابن عباس» (النص في رينان ص ٣٣٧).

ب
مؤلفاته

١ - ترتيبها التاريخي

من حسن الحظ أن الترجمات العبرية لمؤلفات ابن رشد قد حفظت لنا في أواخرها تواريخ وأماكن تأليف بعض كتبه، مما يسمح بترتيبها تاريخياً على النحو التالي:

قبل سنة ٥٥٨هـ (١١٦٢م): كتاب «الكليات» في الطب.
سنة ٥٦٥هـ (١١٦٩م): «تلخيص تسع مقالات من كتاب الحيوان، وذلك من الحادية عشرة إلى آخر الحيوان» - وتم في مدينة أشبيلية.

سنة ٥٥٦هـ (١١٧٠م): «تلخيص السماع الطبيعي»، «شرح كتاب البرهان» - في مدينة أشبيلية.

سنة ٥٦٦هـ (١١٧١م): «شرح السماء والعالم» - في أشبيلية.
سنة ٥٧٠هـ (١١٧٤م): «تلخيص كتاب الخطابة»، «تلخيص كتاب الشعر»، «تلخيص ما بعد الطبيعة» - في قرطبة.

سنة ٥٧٢هـ (١١٧٦م): «تلخيص كتاب الأخلاق لأرسطو طاليس».
سنة ٥٧٤هـ (١١٧٨م): أقسام من كتابه في «الجرم السماوي» - في مراكش.

سنة ٥٧٥هـ (١١٧٩م): «منهاج الأدلة في الكشف عن عقائد الملة» ـ في أشبيلية.

سنة ٥٨٢هـ (١١٨٦م): «شرح السماع الطبيعي».
سنة ٥٨٩هـ (١١٩٣م): «تلخيص كتاب الحميات لجالينوس».
سنة ٥٩٢هـ (١١٩٥م): «مسائل في المنطق» ـ كتبها أثناء محنته.

٢ تصنيف مؤلفاته

ويمكن تصنيف مؤلفات ابن رشد إلى:

أ ـ «تفسيرات» أو «شروح» فيها يورد ابن رشد نص كلام أرسطو فقرة فقرة بنصها الحرفي المترجم إلى العربية، ثم يأخذ في تفسير عبارات هذه الفقرة عبارة عبارة. وكلام ابن رشد متميز تماماً عن نص أرسطو.

ب ـ «تلخيصات» يلخص فيها، بتوسع أحياناً، كتب أرسطو. ويبدأ الكلام فيها في كل فقرة بقوله: «قال» ثم يورد بضع كلمات من أوائل الفقرة، ويمضي بعد ذلك في التلخيص دون أن يتميز ما لأرسطو مما لابن رشد. ويستطرد أحياناً، ويأتي بأمثلة من عنده، خصوصاً مما هو مستمد من التاريخ أو الأحوال السائدة في العالم الإسلامي، أو يورد أمثلة من الأدب العربي بدلاً من أمثلة أرسطو.

جـ ـ «جوامع صغار» فيها يتحرر من نص أرسطو ويتحدث بنفسه. وهي عروض موجزة مستقلة لمضمون كتاب من مؤلفات أرسطو دون تقيد بترتيب العرض الوارد فيها.

د ـ مؤلفات أصيلة.

ولنذكر الآن أهم هذه الأنواع، علماً بأن معظم كتب ابن رشد فقد أصله العربي، ولم يبق لنا إلاّ في ترجمات عبرية أو لاتينية.

أ ـ التفاسير أو الشروح :

١ ـ «تفسير ما بعد الطبيعة» .

مخطوط في ليدن بـرقم ٢٠٧٤ . وقد نشـره موريس بـويج في أربعـة أجزاء: جـ ١ سنة ١٩٣٨ ، جـ ٢ سنة ١٩٤٢ ، جـ ٣ سنة ١٩٤٩ ، جـ ٤ (مقدمة) سنة ١٩٥٢ . بيروت ، المطبعة الكاثوليكية .

٢ ـ «شرح كتاب البرهان» ـ مفقود في العربية ، وموجـود في الترجمـة اللاتينية جـ ٧ ، فينيسيا سنة ١٥٦٠ .

٣ ـ «شـرح كتاب النفس» ـ نصفـه مفقود في العـربية ، ومـوجود في الترجمة اللاتينية جـ ٧ .

٤ ـ «شرح السماع الطبيعي» ـ مفقود في العربية ، وموجود في الترجمة اللاتينية جـ ٤ .

٥ ـ «شرح السماء والعالم» ـ مفقود في العربية ، وموجود في اللاتينية ، جـ ٦ .

ب ـ التلخيصات : .

٦ ـ «تلخيص الخطابة» ـ مخطوط النص العربي في ليدن برقم ٢٠٧٣ ، وفيرنتسه رقم (CLXXX, 54) نشرنا نحن النص العربي في القاهرة ، سنة ١٩٦٠ ، وأما الترجمة اللاتينية فتوجد في جـ ٣ .

٧ ـ «تلخيص مدخل فوفوريوس» ـ النص العربي مـوجود ، مخـطوط ليدن رقم ٢٠٧٣ ، ومخطوط فيرنتسه برقم CLXXX, 54 .

٨ ـ «تلخيص كتـاب المقولات» ـ النص العـربي في مخـطوطي ليـدن وفيرنتسه . ونشر النص العربي موريس بويج ، بيروت ، سنة ١٩٣٢ .

٩ ـ «تلخيص كتاب العبارة» ـ النص العربي في المخطوطين المذكورين.

١٠ ـ «تلخيص كتاب القياس» ـ النص العربي في المخطوطين المذكورين.

١١ ـ «تلخيص كتاب البرهان» ـ النص العربي في المخطوطين المذكورين.

١٢ ـ «تلخيص كتاب الجدل» ـ النص العربي في المخطوطين المذكورين.

١٣ ـ «تلخيص كتاب السفسطة» ـ النص العربي في المخطوطين المذكورين.

١٤ ـ «تلخيص كتاب الشعر» ـ النص العربي في المخطوطين المذكورين.

وقد نشره لأول مرة فاوستو لازنيو، فيرنتسه سنة ١٨٧٣، ونشرناه نحن ضمن كتابنا: «أرسطو في الشعر وشروحه العربية»، القاهرة، سنة ١٩٥٣ مع شروح مستفيضة.

١٥ ـ «تلخيص السماع الطبيعي» ـ النص العربي في المتحف البريطاني برقم add. 9061.

١٦ ـ «تلخيص كتاب الحس والمحسوس» ـ النص العربي في مخطوط أياصوفيا باستنبول، برقم ١١٧٩، وفي المكتبة الوطنية بحروف عبرية في باريس برقم ١٠٠٩ مخطوطات عبرية.

وقد نشرناه نحن في كتابنا: أرسطو طاليس، «في النفس...»، القاهرة، سنة ١٩٥٤.

جـ ـ الجوامع:

١٧ ـ «جوامع كتب أرسطو طاليس في الطبيعيات والإلهيات» ـ

مخطوط في المكتبة الوطنية في مدريد، تحت رقم ٥٠٠٠ .

وقد نشر جامع ما بعد الطبيعة في القاهرة، وفي مدريد سنة ١٩١٩ .

ونشرت كل هذه الجوامع في حيدر أباد، سنة ١٩٤٦/٧ .

د ـ المؤلفات الأصيلة :

١٨ ـ «تهافت التهافت» ـ وهو رد على كتاب «تهافت الفلاسفة» للغزالي .

وقد نشر في القاهرة في السنوات ١٣٠٣، ١٣١٩، ١٣٢٠هـ، ونشره موريس بويج في بيروت سنة ١٩٣٠ .

١٩ ـ «فصل المقال فيما بين الشريعة والحكمة من الاتصال» .

نشره لأول مرة M.J.Muller في ميونيخ سنة ١٨٥٩، ثم أعيد نشره عدة مرات في القاهرة. وخير نشراته نشرة ليون جوتييه، الجزائر، سنة ١٩٤٢ مع ترجمة فرنسية .

٢٠ ـ «الكشف عن مناهج الأدلة في عقائد الملة» .

نشره لأول مرة M.J.Muller في ميونيخ سنة ١٨٥٩، ثم أعيد نشره عدة مرات في القاهرة .

٢١ ـ «طميمة لمسألة العلم القديم الذي ذكره أبو الوليد في فصل المقال» ـ ونشره ملر أيضاً .

٢٢ ـ «مقالة في اتصال العقل بالإنسان» ـ الأصل العربي موجود في مخطوط الاسكوريال رقم ٦٢٩ .

٢٣ ـ «بداية المجتهد ونهاية المقتصد في الفقه» ـ طبع مراراً عديدة .

جـ

فلسفته

تمهيد

يعد ابن رشد في المقام الأول الشارح الأكبر لأرسطو.

ومن المؤكد أنه لم يكن يعرف اليونانية، وأنه في شروحه إنما اعتمد على الترجمات العربية لمؤلفات أرسطو وشرّاحه اليونانيين، وهي ترجمات متفاوتة القيمة بحسب المترجمين.

وتفاسير ابن رشد تدل على قدرة عظيمة على فهم فلسفة أرسطو، فضلاً عن أنه اتخذ منهجاً دقيقاً في عمله هذا:

أ ـ فكان يرجع إلى ترجمات متعددة، إن وجدت، ويقارن بينها.

ب ـ وكان يرجع إلى بعض الشروح على أرسطو، التي نقلت إلى العربية، خصوصاً ما تيسر له من تفاسير الاسكندر الأفروديسي.

جـ ـ وقد أثبتنا في بحث ألقيناه في مؤتمر ابن رشد المنعقد في باريس في أواخر سبتمبر سنة ١٩٧٦ أن ما أخذه لويس فيفس Lois Vives من أغلاط تاريخية وغيرها في تفسيره لكتب أرسطو، إنما يرجع إلى أخطاء الترجمات اللاتينية لشروح ابن رشد، لا إلى ابن رشد نفسه.

لكن إذا كان فضل ابن رشد شارحاً وملخصاً لمؤلفات أرسطو فضلاً عظيماً جداً، فإن لمؤلفاته الأصيلة مع ذلك قيمة كبيرة.

فلنأخذ في عرض فلسفته وفقاً لهذه المؤلفات المبتكرة.

- ١ -
مشكلة العقل والنقل

ومن المشاكل الأساسية التي اهتم بها ابن رشد مشكلة العقل والنقل، أو الفلسفة والشريعة، وما بينهما من اتصال. وقد كرس ابن رشد لهذه المسألة كتابين رئيسيين:

١ - «فصل المقال وتقرير ما بين الشريعة والحكمة من الاتصال».
٢ - «الكشف عن مناهج الأدلة - في عقائد الملة».

والكتاب الأول هو الأساسي في موضوعنا ها هنا.

وقد حدد موضوعه ابن رشد فقال ان غرضه في هذا الكتاب أن يفحص «على جهة النظر الشرعي - هل النظر في الفلسفة وعلوم المنطق مباح بالشرع، أو محظور، أم مأمور به: إمّا على الندب وإمّا على جهة الوجوب[1]». (ص ٢٧).

ومن أجل هذا يبدأ بتعريف الفلسفة فيقول انها «ليست شيئاً أكثر من النظر في الموجودات، واعتبارها من جهة دلالتها على الصانع، أعني من جهة ما هي مصنوعات، فإن الموجودات إنما تدل على الصانع لمعرفة صنعتها».

وواضح ما في هذا التعريف من حدّ وتضييق شديد لموضوع الفلسفة، وكأن غرضها ليس البحث في الموجودات لمعرفة حقائق الأشياء، وهو بحث ينبغي أن يطلب لذاته كما قال أرسطو في أول مقالة «ألفا» الصغرى في كتاب «ما بعد الطبيعة». بل جعل ابن رشد النظر في الموجودات وسيلة لاعتبار صانعها. وبهذا جعل الفلسفة في خدمة علم التوحيد، وواضح أيضاً أن الذي ألجأه إلى ذلك، هو الهدف الذي قصد إليه هذا الكتاب، وهو تبرير دراسة الفلسفة تجاه الطاعنين عليها من رجال الدين. وإلا فإنه لم يقل بمثل هذا الرأي عند شرحه لذلك الموضع من مقالة «ألفا» الصغرى.

(١) سنشير هاهنا إلى طبعة بيروت، ط ٣، سنة ١٩٧٣ وهي تعتمد على طبعه ج. حوراني (ايدن سنة ١٩٥٩). لكننا ننبه القارىء إلى فساد معظم التعليقات التي وضعها ناشر طبعة بيروت.

ويمضي ابن رشد فيقول «إنه كلما كانت المعرفة بصفتها أتم، كانت المعرفة بالصانع أتم» وفي هذا رد على الفقهاء الذين يقولون انه يكفي ما نعرفه من النصوص النقلية.

تبرير النظر العقلي بالشرع

ويؤكد أن الشرع دعا إلى اعتبار الموجودات بالعقل ودعانا إلى معرفتها بالنظر العقلي، كما هو بيّن في غير ما آية من كتاب الله، مثل قوله تعالى: ﴿فاعتبروا يا أولي الأبصار﴾ (سورة الحشر: ٢) وقوله تعالى: ﴿أو لم ينظروا في ملكوت السموات والأرض وما خلق الله من شيء﴾ (سورة الأعراف: ١٨٤) وهذا نص بالحث على النظر في جميع الموجودات بواسطة العقل واعتبارها به.

والاعتبار هو استنباط المجهول من المعلوم واستخراجه منه. وهذا هو القياس، أو التفكير بالقياس. «فواجب أن نجعل نظرنا في الموجودات بالقياس العقلي» (ص ٢٨).

وأتم أنواع النظر هو المسمى بالبرهان. فالشرع إذن قد حثَّ على معرفة الله تعالى وسائر موجوداته بالبرهان. ولهذا «كان من الأفضل، أو الأمر الضروري، لمن أراد أن يعلم الله ـ تبارك وتعالى ـ وسائر الموجودات بالبرهان، أن يتقدم أولاً فيعلم أنواع البراهين وشروطها، وبماذا يخالف القياس البرهاني القياس الجدلي والقياس الخطابي والقياس المغالطي». (ص ٢٩) ولا بد قبل هذا أن يعرف ما هو القياس عامة، وكم أنواع وما منه قياس، وما منه ليس بقياس، وهذا بدوره يحتاج إلى معرفة أجزاء القياس أعني المقدمات وأنواعها. وإذن عليه بالجملة أن يدرس المنطق.

وكما أن الفقيه مضطر إلى معرفة المقاييس الفقهية وأنواعها وشروطها حتى يستطيع استنباط الأحكام، كذلك على من يريد معرفة الله أن يعرف القياس العقلي، أي المنطق.

اعتراضات وردود

فإن اعترض معترض وقال: «إن هذا النوع من النظر في القياس العقلي بدعة، إذ لم يكن في الصدر الأول فإننا نردّ عليه ونقول ان النظر في القياس الفقهي وأنواعه هو شيء استنبط بعد الصدر الأول، فهل هو الآخر بدعة؟ إن هؤلاء المعترضين من الفقهاءلا يعتبرون القياس الفقهي بدعة، وإذن فعليهم ألا يعتبروا النظر في القياس العقلي بدعة. ذلك أن «أكثر أصحاب هذه الملة مثبتون للقياس العقلي، إلا طائفة من الحشوية قليلة، وهم محجوجون بالنصوص» (ص ٣٠ ـ ٣١) ويقصد بالحشوية ها هنا أصحاب المذهب الظاهري، وعلى رأسهم ابن حزم، ممن أنكروا القياس.

وإن اعترض معترض آخر فقال ان القياس العقلي من وضع قوم غير مسلمين، قلنا أن علينا أن نستعين بمن تقدمنا من الأمم ممن درسوا القياس العقلي «سواء كان ذلك الغير مشاركاً لنا، أو غير مشارك، في الملة. فإن الآلة التي تصح بها التذكية (= النوع الشرعي) ليس يعتبر في صحّة التذكية بها كونها آلة لمشارك لنا في الملة أو غير مشارك، إذا كانت فيها شروط الصحّة. وأعني بـ «غير مشارك»: من نظر في هذه الأشياء من القدماء قبل ملّة الإسلام» (ص ٣١).

وما دام الأمر كذلك، وكان القدماء قد نظروا وفحصوا عن المقاييس العقلية ـ أي المنطق ـ أتّم فحص، فينبغي أن نرجع إلى كتبهم «فننظر فيما قالوه من ذلك: فإن كان كله صواباً، قبلناه منهم، وإن كان فيه ما ليس بصواب، نبهّنا عليه» (ص ٣١ ـ ٣٢).

فمن الواجب علينا إذن أن نستعين بما قاله المتقدمون في شأن المقاييس العقلية، كما نفعل ذلك في العلوم الرياضية. «فإنه لو فرضنا صناعة الهندسة في وقتنا هذا معدومة، وكذلك صناعة علم الهيئة، ورام إنسان واحد من تلقاء نفسه أن يدرك مقادير الأجرام السماوية وأشكالها وأبعاد بعضها عن

بعض، لما أمكنه ذلك» (ص ٣٢).

وهذه صناعة أصول الفقه والفقه نفسه لم يكمل النظر فيهما إلاّ في زمان طويل. «ولو رام إنسان اليوم من تلقاء نفسه أن يقف على جميع الحجج التي استنبطها النظّار من أهل المذاهب في مسائل الخلاف التي وقعت المناظرة فيها بينهم في معظم بلاد الإسلام ـ ما عدا المغرب ـ لكان أهلاً أن يضحك منه، لكون ذلك ممتنعاً. . . وهذا أمر بيّن بنفسه ليس في الصنائع العلمية فقط، بل والعملية: فإنه ليس منها صناعة يقدر أن ينشئها واحد بعينه. فكيف بصناعة الصنائع، وهي الحكمة؟!

وإذا كان هذا هكذا، فقد يجب علينا ـ أن ألفينا، لمن تقدمنا من الأمم السالفة، نظراً في الموجودات واعتباراً لها بحسب ما اقتضته شرائط البرهان ـ أن ننظر في الذي قالوه من ذلك وما أثبتوه في كتبهم: فما كان منها موافقاً للحق قبلناه منهم وسررنا به، وشكرناهم عليه، وما كان منها غير موافق للحق، نبّهنا عليه وحذّرنا منه، وعذرناهم» (ص ٣٢ ـ ٣٣).

وهذه نظرة واسعة الأفق، متحررة، منفتحة للأخذ بالعلوم أياً كان مصدرها، دون اعتبار لجنسية أو دين هذا المصدر، كل ما علينا هو أن نفحص عما جاءوا به فإن كان موافقاً للحق، أي لما يقضي به العقل والنظر العقلي والبرهان العقلي، قبلناه وفرحنا به وشكرنا لهم صنيعهم عرفاناً منا بجميلهم، وان وجدناه غير موافق للحق، نبهنا على ذلك، وحذرنا منه، والتمسنا العذر لهم فيما اجتهدوا فيه ولم يصيبوا الحق.

وينتهي ابن رشد من هذا كله إلى تقرير أن النظر في كتب القدماء واجب بالشرع، إذ كان مغزاهم في كتبهم ومقصدهم هو المقصد الذي حثنا الشرع عليه، وأن من نهى عن النظر فيها من كان أهلاً للنظر فيها ـ وهو الذي جمع أمرين: أحدهما ذكاء الفطرة، والثاني العدالة الشرعية والفضيلة الخلقية ـ فقد صد الناس عن الباب الذي دعا الشرع منه الناس إلى معرفة

الله، وهو باب النظر المؤدي إلى معرفته حق المعرفة، وذلك غاية الجهل والبعد عن الله تعالى» (ص ٣٣).

الاعتراف بالنتائج العارضة

فإن اعترض معترض على ذلك بأن بعض الناس قد زلّ وغوى من إطلاعه على كتب القدماء في الفلسفة، فليس هذا بحجة وإنما ذلك حدث «إما من قبل نقص فطرته، وإما من قبل سوء ترتيب نظره فيها، أو من قبل غلبة شهواته عليه، أو أنه لم يجد معلماً يرشده إلى فهم ما فيها، أو من قبل اجتماع هذه الأسباب فيه، أو أكثر من واحد منها». ولا ينهض ذلك مبرراً أن نمنعها عن الذي هو أهل للنظر فيها. فإن هذا النحو من الضرر الداخل من قبلها هو شيء لحقها بالعرض، لا بالذات، وليس يجب، فيما كان نافعاً بطباعه وذاته، أن يترك، لمكان (= سبب) مضرّة موجودة فيه بالعرض. . . إن مثل من منع النظر في كتب الحكمة من هو أهل لها ـ من أجل أن قوماً من أراذل الناس قد يظن بهم أنهم ضلوا من قبل نظرهم فيها ـ مثل من منع العطشان من شرب الماء البارد العذب حتى مات (من العطش) لأن قوماً شرقوا به فماتوا. فإن الموت عن الماء بالشرق أمر عارض، وعن العطش (أمر) ذاتي وضروري». (ص ٣٣ ـ ٣٤).

وليست الفلسفة وحدها التي يقع لها هذا، بل يحدث مثله للفقه والفقهاء. «فكم من فقيه كان الفقه سبباً لقلة تورعه وخوضه في الدنيا! بل أكثر الفقهاء كذلك نجدهم، وصناعتهم إنما تقتضي بالذات «الفضيلة العملية». (ص ٣٤).

طرق التصديق متفاوتة

فإن قيل: وما الداعي إلى طريق الفلسفة، ما دام يغنينا طريق الشرع؟

فالجواب «أن طباع الناس متفاضلة في التصديق: فمنهم من يصدّق

بالبرهان، ومنهم من يصدّق بالأقاويل الجدلية تصديق صاحب البرهان، إذ ليس في طباعه أكثر من ذلك، ومنهم من يصدّق بالأقاويل الخطابية، كتصديق صاحب البرهان بالأقاويل البرهانية» (ص ٣٤).

فإن قيل ان هذه الطرق قد لا تؤدي إلى نفس الرأي، كان الجواب أن «الحق لا يضاد الحق، بل يوافقه ويشهد له» (ص ٣٥).

فإن وقع تعارض بين ما أدى إليه النظر البرهاني العقلي، وبين ما نطقت به الشريعة، قلنا ان الأمر لا يخلو عن خصلتين:

١ ـ فإما أن يكون الشرع قد سكت عنه، وإذن فلا تعارض هناك.

٢ ـ وإما أن يكون ظاهر ما نطق به الشرع مخالفاً لما أدى إليه النظر البرهاني العقلي.

وفي هذه الحالة علينا أن نؤول ما ورد به ظاهر الشرع. «ومعنى التأويل هو إخراج دلالة اللفظ من الدلالة الحقيقية إلى الدلالة المجازية، من غير أن يخل في ذلك بعادة لسان العرب في التجوّز، من تسمية الشيء بشبيهه، أو بسببه، أو لاحقه، أو مقارنه، أو غير ذلك من الأشياء التي تحددت في تعريف أصناف الكلام المجازي.

وإذا كان الفقيه يفعل هذا في كثير من الأحكام الشرعية، فكم بالحري أن يفعل ذلك صاحب علم البرهان! فإن الفقيه إنما عنده قياس ظني، والعارف عنده قياس يقيني.

ونحن نقطع قطعاً أن كل ما أدى إليه البرهان وخالفه ظاهر الشرع، أن ذلك الظاهر يقبل التأويل على قانون التأويل العربي. وهذه القضية لا يشك فيها مسلم، ولا يرتاب بها مؤمن، وما أعظم ازدياد اليقين بها عند من زاول هذا المعنى وجرّبه، وقصد هذا المقصد من الجمع بين المعقول والمنقول!

بل نقول انه: ما من منطوق به في الشرع مخالف بظاهره لما أدى إليه البرهان إلاّ إذا اعتبر الشرع وتصفحت سائر أجزائه وجد في ألفاظ الشرع ما يشهد بظاهره لذلك التأويل، أو يقارب أن يشهد. ولهذا المعنى أجمع المسلمون على أنه ليس يجب أن تحمل ألفاظ الشرع كلها على ظاهرها، ولا أن تخرج كلها عن ظاهرها بالتأويل».

وهكذا يقرر ابن رشد بكل توكيد ما يلي:

١ ـ أن الحق لا يضاد الحق، بل يوافقه ويشهد عليه.

٢ ـ فإذا اختلف ما نطق به الشرع مع ما أدى إليه البرهان العقلي، فيجب تأويل ظاهر الشرع ليتفق مع ما أدى إليه البرهان العقلي.

٣ ـ والتأويل مباح، بدليل اللجوء إليه في الأحكام الشرعية، طالما كان ذلك لا يخّل بعادة لسان العرب في استخدام المجازات.

٤ ـ ويقطع ابن رشد بأن كل ما نطق به الشارع وبدا في الظاهر مخالفاً لما أدى إليه البرهان العقلي فمن الممكن تأويله بما يجعله متفقاً مع ما أدى إليه البرهان العقلي، أي أنه يقطع مقدماً بإمكان تأويل ظاهر ما نطق به الشرع ليتفق مع ما أدى إليه البرهان العقلي. والسبب في هذا التوكيد القاطع من جانبه هو ما ورد في رقم (١) من أن الحق لا يضاد الحق، بل يوافقه ويشهد عليه. فما دام الشرع حقاً وما أدى إليه البرهان هو حق، فإنهما لا بد أن يتفقا.

فإن سأل سائل: ولماذا لم يرد نطق الشرع صريحاً لا يحتاج إلى تأويل فينحسم كل اختلاف؟ أجاب ابن رشد بأن «السبب في ورود الشرع فيه الظاهر والباطن: هو اختلاف فطر الناس وتباين قرائحهم في التصديق. والسبب في ورود الظواهر المتعارضة فيه هو تنبيه الراسخين في العلم على التأويل الجامع بينهما. وإلى هذا المعنى وردت الإشارة بقوله تعالى: ﴿هو الذي أنزل عليك الكتاب، منه آيات محكمات...﴾ إلى قوله:

﴿والراسخون في العلم﴾. ويريد ابن رشد أن يقف على «والراسخون في العلم» ليعطفها على «الله» ويجعل الله والراسخين في العلم معاً عالمين وحدهم بتأويل الآيات المتشابهات في القرآن.

ويؤيد ابن رشد رده هذا بأن يقول ان «كثيراً من الصدر الأول قد نقل عنهم أنهم كانوا يرون أن للشرع ظاهراً وباطناً، وأنه ليس يجب أن يعلم بالباطن من ليس من أهل العلم به ولا يقدر على فهمه ـ مثلما روى البخاري عن عليّ ـ رضي الله عنه ـ أنه قال: «حدثّوا الناس بما يعرفون. أتريدون أن يكذّب الله ورسوله؟». ومثلما روى من ذلك عن جماعة من السلف. (ص ٣٨).

لا تكفير في الاجماع

فإن اعترض معترض بأنه لا يجوز التأويل فيما أجمع عليه المسلمون ـ رد ابن رشد بقوله انه لا يوجد إجماع يقيني لا في الأمور العملية ـ ولا ـ وبالأحرى ـ في الأمور النظرية. وأبو حامد الغزالي نفسه وأبو المعالي عبدالملك الجويني (امام الحرمين) لم يقطعا بكفر من خرق الإجماع في التأويل.

فإن رد عليه بأن الغزالي قد قطع بتكفير أبي نصر الفارابي وابن سينا وفلاسفة الإسلام في كتابه «التهافت» في ثلاث مسائل: (١) في القول بقدم العالم، (٢) وبأنه تعالى لا يعلم الجزئيات، (٣) وفي تأويل ما جاء في حشر الأجساد وأحوال المعاد ـ أجاب ابن رشد: «الظاهر من قوله في ذلك أنه ليس تكفيره إياها في ذلك قطعاً، إذ قد صرّح في «كتاب التفرقة» أن التكفير بخرق الإجماع فيه احتمال» (ص ٣٨).

حق الراسخين في العلم: في التأويل

ويعود ابن رشد إلى ما قرره من الوقوف بعد: «والراسخون في العلم»

في الآية[١] المشهورة (سورة آل عمران آية ٧)، ويبرر ذلك بأنه «إذا لم يكن أهل العلم يعلمون التأويل، لم تكن عندهم مزية تصديق توجب لهم من الإيمان به ما لا يوجد عند غير أهل العلم. وقد وصفهم الله بأنهم المؤمنون به، وهذا إنما يحمل على الإيمان الذي يكون من قبل البرهان، وهذا لا يكون إلا مع العلم بالتأويل فإن غير أهل العلم من المؤمنين هم أهل الإيمان به لا من قبل البرهان. فإن كان هذا الإيمان الذي وصف الله به العلماء خاصاً بهم، فيجب أن يكون بالبرهان» (ص ٣٩).

هل كان ابن رشد فيلسوفاً عقلياً صرفاً؟

وبعد أن حللنا هذا القسم الأول من كتاب «فصل المقال»، وهو الذي وضع فيه القواعد العامة للعلاقة بين الفلسفة والشريعة، علينا أن نتساءل: هل كان ابن رشد فيلسوفاً عقلياً صرفاً؟

سؤال أثاره الباحثون المحدثون ابتداء من رينان وتعاقب على الجواب عنه من عنوا بابن رشد.

١ ـ أما رينان فيرى أن موقف ابن رشد يتلخص في أنه يقرر مستويين: مستوى العامة، وهو الذي يكتفي بظاهر النصوص الشرعية، ومستوى العلماء الراسخين، وهو الذي يعتمد على البرهان العقلي، وحين التعارض يؤول ظاهر النصوص الشرعية كيما تتفق مع ما يتأدى إليه البرهان العقلي. «والحكيم لا يسمح لنفسه بإبداء أي رأي ضد الدين القائم. لكنه مع ذلك يتحاشى أن يصف الله بما يصفه به العامة»[٢].

٢ ـ وبعكس رينان، جاء ميرن Mehren وأسين بلاثيوس Asin y

---

(١) تمامها: ﴿هو الذي أنزل عليك الكتاب منه آيات محكمات هنّ أم الكتاب، وأخر متشابهات. فأما الذين في قلوبهم زيغ فيتبعون ما تشابه منه ابتغاء الفتنة وابتغاء تأويله، وما يعلم تأويله إلا الله والراسخون في العلم يقولون آمنا به كل من عند ربنا وما يذكر إلاّ أولو الألباب﴾.

(٢) رينان: «ابن رشد والرشدية» ص ١٣٩. مجموع مؤلفات رينان جـ ٣، باريس سنة ١٩٤٩.

Palacios فحاولا بيان أن ابن رشد كان ذا نزعة دينية قوية وأنه سعى بإخلاص للتوفيق بين الدين والفلسفة. فقال ميرن ان موقف ابن رشد في هذه المسألة لا يختلف عن موقف ابن سينا، وان الفلسفة عنده تستند إلى الوحي الإلهي وإلى العقل معاً. واستند في ذلك إلى «تهافت التهافت» وحده.

أما أسين بلاثيوس فاستند إلى كل النصوص الأساسية في هذا الباب عند ابن رشد، وترجم فقرات رئيسية منها إلى الأسبانية، وقارنها بنصوص مناظرة لها عند توما الأكويني. وانتهى من ذلك إلى توكيد أن ابن رشد لم يكن فيلسوفاً عقلياً، بل على العكس: اعتمد على الوحي، وقرر أن الوحي والعقل لا يتعارضان، وتبعاً لذلك يرى أسين أن ابن رشد بقي صحيح الإيمان تماماً، ولم يتعد حدود المذهب السنّي.

٣ ـ ثم جاء ليون جوتييه في رسالة للدكتوراه بعنوان: «نظرية ابن رشد في العلاقة بين الدين والفلسفة» (باريس سنة ١٩٠٩) فدرس الموضوع تفصيلاً، وانتهى إلى أن السؤال المطروح وهو: هل كان ابن رشد عقلياً؟ سؤال أسيء طرحه. إذ لا ينبغي أن نضع السؤال في هذه الصورة، بل أن نسأل: بالنسبة لمن كان عقلياً؟ وبالنسبة لمن لم يكن كذلك؟ والجواب أنه «كان عقلياً مطلقاً حين كان يتوجه إلى الفلاسفة، أي إلى أصحاب البرهان العقلي والبيّنة العقلية، وعلى هؤلاء أن يؤولوا كل النصوص المتشابهة، ولا يوجد بالنسبة لهم سرّ ولا معجزات بالمعنى الحقيقي. ولكنه كان ذا نزعة إيمانية fideiste حين يتعلق الأمر بالعامة، أي بأصحاب الحجج الخطابية، أو أهل الموعظة، العاجزين عن متابعة البرهان العقلي: وهؤلاء ينبغي عليهم أن يؤمنوا حرفياً بكل الرموز وكل النصوص المتشابهة، دون استثناء. أما الفريق الثالث من النفوس، وهم وسط بين الفريقين الآخرين، وأعني بهم أهل الجدل، أي المتكلمين، القادرين على إدراك صعوبات النصوص والبحث في هذه الصعوبات، ولكنهم عاجزون عن فهم تفسيرها الحقيقي،

فعلى الفلاسفة أن يقدموا إليهم، وهم نفوس مريضة، الدواء الوحيد الناجع لمرضهم الجدلي وطريقتهم الشاذة المختلطة ـ ونعني به: تأويلات شبه عقلية وشبه إيمانية»[1].

ويدافع جوتييه عن هذا التفسير مرة أخرى في مقدمة ترجمته الفرنسية لـ «فصل المقال» (الجزائر، سنة ١٩٤٢).

٤ ـ ويرد عليه مانويل الونسو منكراً هذا التفسير العقلي النزعة لاتجاه ابن رشد. وقد تناولنا نحن هذه الآراء تفصيلاً وبينّا ما لها وما عليها في كتابنا «تاريخ الفلسفة في الإسلام» (بالفرنسية، جـ ١ ص ٧٦٦ ـ ٧٨٩) فمن شاء التوسع والتعمق فليرجع إليه. وانتهينا إلى رفض مواقف هؤلاء من تفسير نزعة ابن رشد، وإلى بيان أن ابن رشد كان حرّ الفكر، ولكنه لم يسع إلى الاصطدام بالشريعة.

٢
الإلهيات

ليس لابن رشد كتاب قائم برأسه في الإلهيات، وإنما نلتمس آراءه في هذا الباب من شرحه على «ما بعد الطبيعة» لأرسطو وتلخيصه من ناحية، ومن ردوده على الغزالي في كتاب «تهافت التهافت». ولهذا يعسر على الباحث أن يقدم عرضاً متصلاً لمذهب ابن رشد، إذ يصعب التمييز بين ما هو مجرد شرح لأرسطو، وبين ما يعتقده ابن رشد رأياً خاصاً به. وتلك هي دائماً حال الشارح والمؤرخ: يتوارى دائماً خلف ما يشرح أو يعرض من نصوص وآراء. ولربما كان عمله هذا أعظم فائدة وأدل على تفوق عقلي أكثر مما يصنعه من يعرض الآراء كأنها من عنده، وهي في حقيقة الأمر خلاصة باهتة لما قاله الآخرون قبله، لكنه عرضها وكأنها باسمه هو ومن عنده. لكن البحث

---

(١) ليون جوتييه: «نظرية ابن رشد في العلاقة بين الدين والفلسفة» ص ١٨٠. باريس سنة ١٩٠٩.

التاريخي كفيل بعد ذلك بفضح زيف دعوى هذا الأخير، رغم أن دعواه الأصالة قد خالت على السطحيين من الناس، أعني كافتهم إلا النادرين.

وهذه ملاحظة ينبغي أن تكون نصب أعيننا حين نقارن بين ابن رشد من ناحية، وابن سينا أو الفارابي أو الكندي أو القديس توما من ناحية أخرى. فقناعة ابن رشد بموقف الشارح لا تقلل من قدره تجاه هؤلاء الآخرين الذين تظاهروا أمام الناس في كتبهم أنهم أصحاب الآراء التي يعرضونها، مع أنهم في معظمها، إن لم يكن فيها جميعها، اقتصر عملهم على التلخيص والعرض المبسّط.

وبعد هذا التمهيد الضروري لإنصاف ابن رشد وبيان مكانته بإزاء سائر فلاسفة الإسلام، لنأخذ في عرض أهم أقواله في غير المواضع التي اقتصر فيها على شرح أرسطو. ولنبدأ بالمسائل التي كفّر بها الغزالي الفلاسفة.

أ ـ قدم العالم

يرى ابن رشد كما رأى أرسطو أن العالم قديم، أي ليس له بداية، «وأنه لم يزل موجوداً مع الله تعالى، ومعلولاً له، ومساوقاً له غير متأخر عنه بالزمان مساوقة المعلول للعلة، ومساوقة النور للشمس، وأن تقدم الباري عليه كتقدم العلة على المعلول، وهو تقدم بالذات والرتبة، لا بالزمان» كما شرح الغزالي في «التهافت»[1] ـ ودليلهم على ذلك:

١ ـ استحالة صدور حادث عن قديم مطلقاً،

٢ ـ لو كان الباري متقدماً بالزمان على العالم، لكان قبل الزمان زمان، وهذا خلف،

٣ ـ إمكان العالم كان موجوداً، فالعالم لم يزل ممكن الحدوث.

(١) أبو حامد الغزالي: «تهافت الفلاسفة» نشرة بويج (المجردة من الهوامش)، بيروت سنة ١٩٦٢.

٤ ـ كل حادث تسبقه مادة، إذ لا يستغني الحادث عن مادة، فالمادة إذن قديمة، فالعالم قديم.

ويرد الغزالي على هذه الحجج، فينبري ابن رشد للدفاع عنها وإبطال ردود الغزالي، مبيّناً أنه إنما يقابل إشكالات بإشكالات، وهذا إنما يقتضي حيرة وشكوكاً، لا إبطالاً للإشكال الذي يقبله. وهذه معاندة غير تامة، بينما «المعاندة التامة إنما هي التي تقتضي إبطال مذهبهم بحسب الأمر في نفسه، لا بحسب قول القائل به» (ص ٢٠٨ من «تهافت التهافت»، القاهرة سنة ١٩٦٤).

وخلاصة الرأي عند ابن رشد أنه «إن كانت حركات الأجرام السماوية وما يلزم عنها أفعالاً لموجود أزلي، غير داخل وجوده في الزمان الماضي، فواجب أن تكون أفعاله غير داخلة في الزمان الماضي» (الكتاب نفسه، ص ٢١٦).

ويتفرع على ذلك أن العالم كما أنه «أزلي لا بداية لوجوده، فهو أبدي لا نهاية لآخره، ولا يتصور فساده وفناؤه، بل لم يزل كذلك، ولا يزال أيضاً كذلك. وأدلّتهم الأربعة التي ذكرناها في الأزلية جارية في الأبدية، فإنهم يقولون أن العالم معلول علته أزلية أبدية، فكان المعلول مع العلة. ويقولون: إذا لم تتغير العلة، لم يتغير المعلول»[1].

ويؤيد ابن رشد رأي الفلاسفة هذا بقوله أنه «يمتنع عندهم أن ينعدم الشيء إلى لا موجوداً أصلاً، لأنه لو كان كذلك، لكان الفاعل يتعلق فعله بالعدم أولاً بالذات»[2].

ويؤول ابن رشد الآيات الواردة في الأنباء عن إيجاد العالم فيقول في «فصل المقال» (ص ٤٢ ـ ٤٣): «إن ظاهر الشرع إذا تصفح، ظهر من

(١) الغزالي: «تهافت الفلاسفة» ص ٨١. بيروت سنة ١٩٦٢.

(٢) ابن رشد: «تهافت التهافت» ص ٢٤٨ ـ ٢٤٩، القاهرة سنة ١٩٦٤.

الآيات الواردة في الأنباء عن إيجاد العالم أن صورته محدثة بالحقيقة، وأن نفس الوجود والزمان مستمر من الطرفين، أعني غير منقطع. وذلك أن قوله تعالى: ﴿وهو الذي خلق السموات والأرض في ستة أيام، وكان عرشه على الماء﴾ (سورة هود آية ـ ٧) يقتضي بظاهره أن وجوداً قبل هذا الوجود، وهو العرش والماء، وزماناً قبل هذا الزمان، أعني المقترن بصورة هذا الوجود الذي هو عدد حركة الفلك. ـ وقوله تعالى: ﴿يوم تبدّل الأرض غير الأرض والسموات﴾ (سورة إبراهيم، آية ٤٨) يقتضي أيضاً بظاهره أن وجودا ثانيا بعد هذا الوجود. وقوله تعالى: ﴿ثم استوى إلى السماء وهي دخان﴾ (سورة فصلت، آية ١١) يقتضي بظاهره أن السموات خلقت من شيء. فالمتكلمون ليسوا في أقوالهم أيضاً في العالم على ظاهر الشرع، بل متأولون: فإنه ليس في الشرع أن الله كان موجوداً مع العدم المحض، ولا يوجد هذا فيه نصاً أبداً»[1].

وبهذا يبين ابن رشد أن القول بقدم العالم لا يخالفه نصّ من القرآن، ولا تعارض إذن في هذه المسألة بين ما يقول به الفلاسفة من أن العالم قديم وبين ما ورد في الشرع.

ب ـ علم الله بالجزيئات

والمسألة الثانية التي كفّر الغزالي بها الفلاسفة المسلمين هي: علم الله بالجزئيات.

ويرى ابن رشد أن الغزالي غلط في ذلك، لأنهم لا يقولون ان الله لا يعلم الجزئيات أصلاً «بل يرون أنه ـ تعالى ـ يعلمها بعلم غير مجانس لعلمنا بها، وذلك أن علمنا بها معلول للمعلوم، فهو محدث بحدوثه ومتغير بتغيره. وعلم الله ـ سبحانه ـ بالوجود على مقابل هذا: فإنه علة للمعلوم الذي هو

(١) ابن رشد: «فصل المقال» ص ٤٢ ـ ٤٣. بيروت، سنة ١٩٧٣.

الموجود. ومن شبّه المعلمين أحدهما بالآخر، فقد جعل ذوات المتقابلات وخواصّها واحداً، وذلك غاية الجهل»[١].

ويشرح هذا القول بأن يقول في «الضميمة» الملحقة عادة بكتاب «فصل المقال»، وفيها يوضح مسألة علم القديم سبحانه، فيقول: «ان الحال في العلم القديم (أي علم الله الأزلي) مع الموجود خلاف الحال في العلم المحدث (أي علم الإنسان المتوقف على الموجودات) مع الموجود. وذلك أن وجود الموجود هو علة وسبب لعلمنا، والعلم القديم هو علة وسبب للموجود. فلو كان، إذا وجد الموجود بعد أن لم يوجد، حدث في العلم القديم علم زائد كما يحدث ذلك في العلم المحدث، للزم أن يكون العلم القديم معلولاً للموجود، لا علة له. فإذن واجب أن لا يحدث هنالك تغيّر كما يحدث في العلم المحدث.

وإنما أتى هذا الغلط من قياس العلم القديم على العلم المحدث، وهو قياس الغائب على الشاهد وقد عرف فساد هذا القياس. وكما أنه لا يحدث في الفاعل تغيّر عند وجود مفعوله، أعني تغيّراً لم يكن قبل ذلك، كذلك لا يحدث في علم القديم سبحانه تغيّر عند حدوث معلوم عنه»[٢].

وإذن ليس يعلم الله الموجود حين حدوثه، وإنما يعلمه بعلم قديم.

«فإذن العلم القديم إنما يتعلق بالموجودات على صفة غير الصفة التي يتعلق بها العلم المحدث، لا أنه غير متعلق أصلاً، كما حكي عن الفلاسفة أنهم يقولون، لموضوع هذا الشك، أنه سبحانه لا يعلم الجزئيات. وليس الأمر على ما توهّم عليهم، بل يرون أنه لا يعلم الجزئيات بالعلم المحدث الذي من شرطه الحدوث بحدوثها، إذ كان علة لها، لا معلولاً عنها كالحال في العلم المحدث. وهذا هو غاية التنزيه الذي يجب أن يعترف به»[٣].

(١) ابن رشد: «فصل المقال» ص ٣٩.

(٢) ابن رشد: «ضميمة» في «فصل المقال» ص ٦١.

(٣) الكتاب نفسه ص ٦٢.

والغزالي حين يعرض رأي فلاسفة الإسلام في هذه المسألة يقول ان منهم من ذهب إلى أنه (أي الله) لا يعلم إلا نفسه، ومن ذهب إلى أنه يعلم غيره «وهو الذي اختاره ابن سينا: فقد زعم أنه يعلم الأشياء علماً كلياً لا يدخل تحت الزمان، ولا يختلف بالماضي والمستقبل والآن. ومع ذلك زعم أنه لا يغرب عن علمه مثقال ذرة في السموات ولا في الأرض، إلا أنه يعلم الجزئيات بنوع كلي»[1].

وابن رشد «في تهافت التهافت» يرد على اعتراضات الغزالي على الفلاسفة في هذه المسألة بأن يقول ان الأصل في مشاغبة الغزالي على الفلاسفة ها هنا راجع إلى تشبيهه علم الخالق سبحانه بعلم الإنسان، وقياس أحد العلمين على الآخر. وهذا خطأ في التشبيه، لاختلاف علم الخالق عن علم الإنسان. هذا أولاً.

وثانياً من قال من الفلاسفة ان الله إنما يعلم الكليات دون الجزئيات، فالسبب في ذلك أن العلم بالكليات عقل، أما العلم بالجزئيات أي بالأشخاص ـ فهو حسّ أو خيال. وتجدد الأشخاص يوجب شيئين: تغير الادراك، وتعدده. أما علم الأنواع والأجناس ـ أي علم الكليات ـ فليس يوجب تغيراً، إذ علمها ثابت.

لكن ابن رشد يسلّم بأن تعدد الأنواع والأجناس يوجب التعدد في العلم، ولهذا فإن «المتحققين من الفلاسفة لا يضعون علمه ـ سبحانه وتعالى ـ بالموجودات: لا بكلي، ولا بجزئي. وذلك أن العلم الذي هذه الأمور لازمة له هو: عقل منفعل ومعلول. والعقل الأول هو فعل محض، وعلة، فلا يقاس علمه على العلم الإنساني. فمن جهة ما لا يعقل غيره، من حيث هو غيره، هو علم منفعل، ومن جهة ما يعقل الغير، من حيث هو ذاته، هو علم فاعل.

---

(١) الغزالي: «تهافت الفلاسفة» ص ١٦٤.

وتلخيص مذهبهم أنهم لما وقفوا بالبراهين على أنه لا يعقل إلا ذاته، فذاته عقل ضرورة. ولما كان العقل، بما هو عقل، إنما يتعلق بالموجود، لا بالمعدوم، قام البرهان على أنه لا موجود إلا هذه الموجودات التي نعقلها نحن، فلا بد أن يتعلق عقله بها. وإذا وجب أن يتعلق بهذه الموجودات: فإما أن يتعلق بها على نحو تعلق علمنا بها ـ وإما أن يتعلق بها على وجه أشرف من جهة تعلق علمنا بها. وتعلق علمه بها على نحو تعلق علمنا بها: مستحيل. فوجب أن يكون تعلق علمه بها على نحو أشرف ووجود أتم لها من الوجود الذي تعلق علمنا بها، لأن العلم الصادق هو الذي يطابق الموجود.

فإن كان علمه أشرف من علمنا، فعلم الله يتعلق من الموجود بجهة أشرف من الجهة التي يتعلق علمنا به. فللموجود إذن وجودان: وجود أشرف، ووجود أخس. والوجود الأشرف هو علة الأخسّ. وهذا هو معنى قول القدماء ان الباري سبحانه وتعالى هو الموجودات كلها، وهو المنعم بها، والفاعل لها، ولذلك قال رؤساء الصوفية: لا هو إلا هو. ولكن هذا كله من علم الراسخين في العلم، ولا يجب أن يكتب هذا ولا أن يكلّف الناس اعتقاد هذا ولذلك ليس هو من التعليم الشرعي. ومن أثبته في غير موضعه فقد ظلم، كما أن من كتمه عن أهله فقد ظلم»[١].

وبالجملة فإن علم الله غير علمنا نحن، إذ علمنا معلول للموجودات، أما علم الله فهو علة لها. «ولا يصح أن يكون العلم القديم على صورة العلم الحادث. ومن اعتقد هذا، فقد جعل الإله إنساناً أزلياً، والإنسان إلهاً كائناً فاسداً»[٢].

---

(١) ابن رشد: «تهافت التهافت» ص ٧٠٣ ـ ٧٠٥.

(٢) الكتاب نفسه ص ٧١١.

جـ ـ انكار بعث الأحياء

والمسألة الثابتة هي إنكار الفلاسفة لبعث الأجساد وسائر أمور المعاد «وقولهم أن كل ذلك أمثلة ضربت لعوام الخلق لتفهيم ثواب وعقاب روحانيين هما أعلى رتبة من الجسمانية». ذلك أنهم «قالوا أن النفس تبقى بعد الموت بقاء سرمدياً: اما في لذة لا يحيط الوصف بها لعظمها، وأمّا في ألم لا يحيط الوصف به لعظمة. ثم قد يكون ذلك الألم مخلداً، وقد ينمي على طول الزمان. ثم تتفاوت طبقات الناس في درجات الألم واللذة تفاوتاً غير محصور، كما يتفاوتون في المراتب الدنيوية ولذاتها تفاوتاً غير محصور. واللذة السرمدية للنفوس الكاملة الذكية، والألم السرمدي للنفوس الناقصة الملطخة. والألم المنقضي للنفوس الكاملة الملطخة، فلا تنال السعادة المطلقة إلّا بالكمال والتزكية والطهارة، والكمال بالعلم، والذكاء بالعمل»[1].

والغزالي يرى أن أكثر هذه الأمور ليس مخالفاً للشرع. ولكن المخالف للشرع هو إنكارهم حشر الأجساد، وإنكارهم اللذات الجسمانية في الجنة، والآلام الجسمانية في النار، وإنكارهم وجود جنة ونار كما وصفهما القرآن. والسبب في إنكارهم لهذه الأمور هو استحالتها بالدليل العقلي. ولهم في ذلك ثلاثة مسالك:

المسلك الأول: تقدير العود إلى الأبدان لا يعدو ثلاثة أقسام: إما أن يقال: الإنسان عبارة عن البدن والحياة التي هي عرض قائم به، ومعنى الموت انقطاع الحياة، فتنعدم والبدن ينعدم أيضاً. واما أن يقال ان النفس موجود، ويبقى بعد الموت، ولكن يرد البدن الأول بجمع تلك الأجزاء بعينها. وإما أن يقال: يرد النفس إلى بدن، سواء كان من تلك الأجزاء أو من غيرها، ويكون العائد هو ذلك الإنسان من حيث ان النفس هي تلك النفس، فأما المادة فلا التفات لها.

وهذه الأقسام الثلاثة باطلة: لأن الأول إيجاد لمثل ما كان، لا إعادة

---

(١) الغزالي: «تهافت الفلاسفة» ص ٢٣٥.

لعين ما كان. والثاني، وهو تقرير بقاء النفس ورده إلى ذلك البدن بعينه، باطل لأنه لو عاد لكان ذلك عوداً إلى تدبير البدن بعد مفارقته، وهذا محال، لأن بدن الميت ينحل تراباً أو تأكله الديدان والطيور ويستحيل دماً وبخاراً وهواء، ويمتزج بهواء العالم وبخاره ومائه امتزاجاً يبعد انتزاعه واستخلاصه.

والثالث، وهو رد النفس إلى بدن إنساني من أية مادة كانت وأي تراب اتفق - محال من وجهين: أحدهما أن المواد القابلة للكون والفساد محصورة في مقعّر فلك القمر لا يمكن عليها مزيد، وهي متناهية، والأنفس المفارقة للأبدان غير متناهية، فلا تفي بها، والثاني أن التراب لا يقبل تدبير النفس ما بقي تراباً، بل لا بد أن تمتزج العناصر امتزاجاً يضاهي امتزاج النطفة.

والغزالي يختار هذا القسم الثالث ولا يرى مانعاً من ذلك شرعياً.

المسلك الثاني أنهم قالوا: «ليس في المقدور أن يقلب الحديد ثوباً منسوجاً بحيث يتعمّم به، إلا بأن تحلل أجزاء الحديد إلى العناصر بأسباب تستولي على الحديد، فتحلله إلى بسائط العناصر، ثم تجمع العناصر وتدار في أطوار الخلقة، إلى أن تكتسب صورة القطن، ثم يكتسب القطن صورة الغزل، ثم الغزل يكتسب الانتظام المعلوم الذي هو النسج على هيئة معلومة... وإذا عقل هذا فالإنسان المبعوث المحشور لو كان بدنه من حجر أو ياقوت أو در أو تراب محض، لم يكن إنساناً، بل لا يتصور أن يكون إنساناً، إلا أن يكون متشكلاً بالشكل المخصوص، مركباً من العظام والعروق واللحوم والغضاريف والأخلاط... فإذن لا يمكن أن يتجدد بدن إنسان لتردّ النفس إليه بهذه الأمور»[1].

تلك حجج الفلاسفة في إنكار بعث الأجساد ورد الأرواح إلى الأبدان ووجود النار الجسمانية ووجود الجنة الجسمانية وسائر أمور المعاد.

---

(١) الغزالي: «تهافت الفلاسفة» ص ٢٤٨.

وابن رشد في رده على الغزالي لا يتناول أقوال الغزالي واحداً بعد واحد كما فعل في المسائل التسع عشرة الأخرى، بل يضع تعليقاً عاماً هو أنه لم يتناول واحد من الفلاسفة المتقدمين هذه المسألة بالبحث، وليس لهم فيها قول، إنما وردت هذه الأقوال في الأديان والشرائع. والفلاسفة يرون أن الشرائع ضرورية، لأنها تنحو نحو تبرير الناس ليصل الإنسان إلى سعادته الخاصة به، ولبث الفضائل الخلقية في الإنسان، «والفضائل الخلقية لا تتمكن إلا بمعرفة الله تعالى وتعظيمه بالعبادات المشروعة لهم (أي للناس) في ملة ملة... ويرون بالجملة أن الشرائع هي الصنائع الضرورية المدنية التي تأخذ مبادئها من العقل والشرع... ويرون ـ مع هذا ـ أنه لا ينبغي أن يتعرض، بقول مثبت أو مبطل، في مبادئها العامة، مثل: هل يجب أن يعبد الله تعالى؟ أو لا يعبد؟ وأكثر من ذلك: هل هو موجود، أم ليس بموجود؟ وكذلك يرون في سائر مبادئه مثل القول في وجود السعادة الأخيرة وفي كيفيتها، لأن الشرائع كلها أتفقت على وجود أخروي بعد الموت، وإن اختلفت في صفة ذلك الوجود»[1].

ومعنى هذا أن الفلسفة لا تتناول شؤون المعاد والأخرويات، وأن على الفيلسوف أن لا يناقض ما جاء به النبيّ في الملة التي نشأ الفيلسوف عليها. والملل كلها حق عنده، وإن كان عليه مع ذلك «أن يختار أفضلها في زمانه... وأن يعتقد أن الأفضل يسنح بما هو أفضل منه. ولذلك أسلم الحكماء الذين كانوا يعلّمون الناس بالاسكندرية لما وصلتهم شريعة الإسلام، وتنصّر الحكماء الذين كانوا ببلاد الروم، لما وصلتهم شريعة عيسى... ولا يشك أحد أنه كان في بني إسرائيل حكماء كثيرون، وذلك ظاهر من الكتب التي تلفي عند بني إسرائيل المنسوبة إلى سليمان»[2].

(١) ابن رشد: «تهافت التهافت» ص ٨٦٥ ـ ٨٦٦.
(٢) الكتاب نفسه ص ٨٦٨.

وينتهي ابن رشد إلى أن الاعتقادات التي وردت بها الشرائع في أمور الآخرة، وإن لم يتناولها البرهان العقلي، والفلاسفة لم يتعرضوا لها، فإنها «أحث على الأعمال الفاضلة مما قيل في غيرها، ولذلك كان تمثيل المعاد لهم (أي للناس) بالأمور الجسمانية أفضل من تمثيله بالأمور الروحانية»[١].

د ـ براهين وجود الله

وبعد أن فرغنا من تلك المسائل الثلاث التي كفّر الغزالي بها فلاسفة الإسلام، ورد ابن رشد على أقواله، فلننظر في بعض المسائل الأخرى وأولها براهين وجود الله.

وابن رشد يرجع هذه البراهين إلى اثنين: برهان مأخوذ من العناية الإلهية بالعالم، وبرهان مأخوذ من الخلق. وهو يفضل البرهان بالحركة، وينقد سائر البراهين: البرهان الغائي، البرهان بالتمييز بين الممكن والواجب (وهو الذي تمسك به خصوصاً الفارابي وابن سينا)، والبرهان بالعلية.

وهو يعرض البرهان بالحركة في شرحه على المقالة الثامنة من كتاب «الطبيعة» لأرسطو، ويشير إليه بإيجاز في «تهافت التهافت» (ص ٦٦، نشرة بويج سنة ١٩٣٠)، ويلخص عرض أرسطو في تلخيصه لكتاب «ما بعد الطبيعة» (ص ١٢٧ ـ ١٢٨ طبع حيدر أباد سنة ١٣٦٥هـ) هكذا:

«تبيّن في العلم الطبيعي أن كل متحرك له محرك، وأن المتحرك إنما يتحرك من جهة ما هو بالقوة، والمحّرك يتحرك من جهة ما هو بالفعل. وإن المحّرك إذا حرّك تارة ولم يحرك أخرى، فهو محّرك بوجه ما، إذ توجد فيه القوة على التحريك حينما لا يحّرك. ولذلك متى أنزلنا هذا المحّرك الأقصى للعالم يحرك تارة ولا يحّرك أخرى، لزم ضرورة أن يكون هناك محّرك أقدم

(١) الكتاب نفسه، ص ٨٧.

منه، فلا يكون هو المحرك الأول. فإن فرضنا أيضاً هذا الثاني يحّرك تارة، ولا يحرك أخرى، لزم فيه ما لزم في الأول. فباضطرار: إما أن يمرّ ذلك إلى غير نهاية، أو ننزل أن ها هنا محركاً لا يتحرك أصلاً، ولا من شأنه أن يتحرّك لا بالذات ولا بالعرض. وإذا كان ذلك كذلك، فهذا المحرك أزلي ضرورة».

هـ ـ نقد نظرية الصدور

وينقد ابن رشد القائلين بصدور العالم عن الله بطريق الفيض، وعلى رأسهم الفارابي وابن سينا، وهو في هذا تلميذ مخلص لأستاذه أرسطو.

يقول ابن رشد: «وأما ما حكاه (أي الغزالي) عن الفلاسفة في ترتيب فيضان المبادىء المفارقة عنه، وفي عدد ما يفيض عن مبدأ من تلك المبادىء ـ فشيء لا يقوم برهان على تحصيل ذلك وتحديده. ولذلك لا يلغي التحديد الذي ذكره: في كتب القدماء.

وأما كون جميع المبادىء المفارقة، وغير المفارقة، فائضة عن المبدأ الأول، وأن بفيضان هذه القوة الواحدة صار العالم بأسره واحداً، وبها ارتبطت جميع أجزائه حتى صار الكل يؤمّ فعلاً واحداً كالحال في بدن الحيوان الواحد المختلف القوى والأعضاء والأفعال، فإنه إنما صار عند العلماء واحداً وموجوداً بقوة واحدة فيه، فاضت عن الأول ـ فأمر أجمعوا عليه، لأن السماء عندهم بأسرها هي بمنزلة حيوان واحد»[1]. وكما أن في الحيوان الواحد قوى عديدة، ولكن تسري فيه قوة واحدة، كذلك «كانت نسبة أجزاء الموجودات من العالم كله نسبة أجزاء الحيوان الواحد من الحيوان الواحد. فباضطرار أن يكون حالها في أجزائه الحيوانية وفي قواها المحركة النفسانية والعقلية هذه الحال، أعني أن فيها قوة واحدة روحانية ـ وهي سارية في الكل سرياناً واحداً ـ بها ارتبطت جميع القوى الروحانية والجسمانية، ولولا ذلك لما

(١) ابن رشد: «تهافت التهافت» ص ٣٧٢ ـ ٣٧٣.

كان ها هنا نظام وترتيب. وعلى هذا يصّح القول ان الله خالق كل شيء وممسكه وحافظه، كما قال الله سبحانه: ﴿ان الله يمسك السموات والأرض أن تزولا ﴾ (سورة فاطر آية ٤١). وليس يلزم من سريان القوة الواحدة في أشياء كثيرة أن يكون في تلك القوة كثرة، كما ظن من قال ان المبدأ الواحد إنما فاض عنه أولاً، واحد، ثم فاض من ذلك الواحد كثرة، فإن هذا إنما يظن به أنه لازم إذا شبّه الفاعل الذي في غير الهيولى بالفاعل الذي هو هيولى. ولذلك ان قيل اسم: «الفاعل» على الذي في غير هيولى، والذي في هيولى - فباشتراك الاسم. فهذا يبيّن لك جواز صدور الكثرة عن الواحد»[١].

ويحمل ابن رشد بشدة على هذا المبدأ الذي قال به الفارابي وقال به خصوصاً ابن سينا وهو أن الواحد لا يصدر عنه إلا واحد. ويلاحظ بوجه عام أن ابن رشد شديد الوطأة على ابن سينا في كثير من المواضع.

وبالجملة يرى ابن رشد في نظرية الصدور، وخصوصاً صدور الواحد عن الواحد، نظرية لا تقوم على مقدمات يقينية، بل هي ظنية. ويحمل بهذه المناسبة على أبي نصر الفارابي وابن سينا «لأنهما أول من قال هذه الخرافات، فقلدهما الناس، ونسبوا هذا القول إلى الفلاسفة»[٢].

وهنا يوجه ابن رشد إلى نفسه هذا السؤال ليجيب عنه. فيقول:

«فإن قيل: فما تقول أنت في هذه المسألة - وقد أبطلت مذهب ابن سينا في علة الكثرة، فما تقول أنت في ذلك؟ فإنه قد قيل ان فرق الفلاسفة كانوا يجيبون في ذلك بواحد من ثلاثة أجوبة: أحدها: قول من قال ان الكثرة إنما جاءت من قبل الهيولى،

والثاني: قول من قال: إنما جاءت من قبل الآلات.
والثالث قول من قال: من قبل الوسائط.

---

(١) ابن رشد: «تهافت التهافت» ص ٣٧٤ - ٣٧٥.
(٢) الكتاب نفسه ص ٣٩٧.

وحكي عن آل أرسطو أنهم صححوا القول الذي يجعل السبب في ذلك: التوسّط.

قلت: إن هذا لا يمكن الجواب فيه في هذا الكتاب[١] بجواب برهاني، ولكن لسنا نجد لأرسطو، ولا لمن شهر من قدماء المشائين هذا القول الذي نسب إليهم، إلا لفرفوريوس الصوري، صاحب مدخل علم المنطق. والرجل لم يكن من حذّاقهم.

والذي يجري عندي على أصولهم أن سبب الكثرة هو مجموع الثلاثة الأسباب: أعني: المتوسطات، والاستعدادات والآلات. وهذه كلها قد بيّنا كيف تستند إلى الواحد، وترجع إليه، إذ كان وجود كل واحد منها بوحدة محضة هي سبب الكثرة. وذلك أنه يشبه أن يكون السبب في كثرة العقول المفارقة إختلاف طبائعها القابلة، فيما تعقل من المبدأ الأول، وفيما تستفيد منه من الوحدانية التي هي فعل واحد في نفسه، كثير بكثرة القوابل له، كالحال في الرئيس الذي تحت يده رئاسات كثيرة، والصناعة التي تحتها صنائع كثيرة. وهذا يفحص عنه في غير هذا الموضع: فإن تبينّ شيء منه، والأرجع إلى الوحي»[٢].

ويرجع ابن رشد الاختلاف إلى الأسباب الأربعة: فاختلاف الأفلاك يرجع إلى اختلاف محركيها، واختلاف صورها، واختلاف موادها ـ إن كان لها مواد، واختلاف أفعالها المخصوصة في العالم. والاختلاف فيما دون فلك القمر يرجع إلى اختلاف المادة، مع اختلافها في القرب والبعد من المحركيْن لها وهي الأجرام السماوية، مثل اختلاف النار، والتراب، وبالجملة: المتضادات. وأما السبب في اختلاف الحركتين واختلاف حركاتها، كما تبين ذلك في كتاب «الكون والفساد» لأرسطو.

(١) أي «تهافت التهافت».
(٢) ابن رشد: «تهافت التهافت» ص ٤١٦ ـ ٤١٨.

وما دام الأمر هكذا، فأسباب الكثرة عند أرسطو: من الفاعل الواحد هي الثلاثة الأسباب، ورجوعها إلى الواحد هو بالمعنى المتقدم، أي كون الواحد سبب الكثرة.

والاختلاف فيما يقع دون فلك القمر يرجع إلى الأسباب الأربعة: اختلاف الفاعلين، واختلاف المواد، واختلاف الآلات، وكون الأفعال تقع من الفاعل الأول بواسطة غيره، وهذا كأنه قريب من الآلات.

وبهذا يطرح ابن رشد المبدأ القائل بأن الواحد لا يصدر عنه إلّا واحد، ويؤكد أن الواحد يمكن أن تصدر عنه كثرة، ومرجع هذه الكثرة إلى اختلاف المواد، أو الصور، أو الآلات، أو القرب والبعد من الفاعل الواحد.

ويتبين من هذا كله أن ابن رشد أدرك أن النظام الذي تصوره الفارابي وفي أثره ابن سينا، نظام الصدور، لم يقل به أرسطو ولا مشاهير المشائين القدماء. وإذا كان فرفوريوس قد قال به فهو لأنه لم يكن من حذّاق المشائين، ولو كان على علم أوفى بحال فورفوريوس لقال أنه ليس من المشائين أصلاً بل هو أفلوطيني.

وإذا كان ابن رشد قد قال مع ذلك بنظرية عقول الأفلاك، فهو في هذا إنما يحذو حذو أرسطو نفسه في الفصل الثامن من مقالة «اللام» من كتاب ما بعد الطبيعة.

السياسة

أما آراء ابن رشد في فلسفة السياسية فيمكن أن نتلمسها في كتابين من كتبه: الأول هو تلخيصه لكتاب «السياسة» لأفلاطون، والثاني مواضيع متفرقة من تلخيصه لكتاب «الخطابة» لأرسطو.

وللأسف الشديد لم نعثر حتى الآن على الأصل العربي لتلخيص ابن

رشد لكتاب «السياسة» (المعروف خطأ باسم «الجمهورية») لأفلاطون، ولكنه كان موجوداً في مكتبة الأسكوريال إلى سنة ١٦٧١ حين إحترقت وعنوانه بحسب فهرست مكتبة الاسكوريال القديم[١]: «أفلاطون في الثلاثة المنسوبة في السياسة المدنية، تلخيص أبي الوليد ابن رشد».

ولكن بقيت لنا الترجمة اللاتينية[٢] والترجمة العبرية. وهذه الأخيرة نشرها أرفن روزنتال[٣]. مع ترجمة إنجليزية.

وعلى عكس ما زعم روزنتال يتبين من هذا التلخيص أن ابن رشد رجع مباشرة إلى نص الترجمة العربية القديمة التي قام بها حنين بن اسحق (راجع ابن النديم: «الفهرست» ص ٢٤٦، نشرة فلوجل). لا إلى تلخيص جالينوس، بدليل أنه يتّهم جالينوس بسوء فهم أفلاطون.

كذلك استعان ابن رشد بكتاب «النواميس» لأفلاطون. لكننا لا نستطيع أن نقرر بالدقة على من اعتمد: على تلخيص الفارابي للنواميس الذي نشرناه في كتابنا «أفلاطون في الإسلام» (طهران سنة ١٩٧٤) أو على تلخيص جالينوس الذي ترجمه حنين بن اسحق.

ويحاول ابن رشد فيما يسوقه من أمثلة عربية إسلامية أن يقدم الشواهد لتطبيق ما يقوله أفلاطون من آراء. فهو يذكر مثلاً ما فعله ابن غانية (ص ٢٣٤ ـ ٢٣٥ من الترجمة الانجليزية).

وفي هذا التلخيص يستوفي ابن رشد ما ذكره أفلاطون من آراء في المقالات من الثانية إلى التاسعة من كتاب «السياسة». أما المقالة العاشرة

---

(١) نشر هذا الفهرست القديم الأب ن. موراتا في مجلة «الأندلس» جـ ٢ سنة ١٩٣٤.

(٢) طبعت في المجلد الثالث، ورقة ١٧٤ب ـ ١٩١ن من مجموع مؤلفات أرسطو بشرح ابن رشد، البندقية سنة ١٥٥٠م.

(٣) Averroes: **Commentary on Plato's Republic**, edited... by E.I.J. Rosenthal, Cambridge, 1956.

فيقول عنها ابن رشد انها ليست ضرورية لعلم السياسة، كما أنها أسطورية ويلاحظ من كلامه عن المقالة العاشرة ما يلي :

١ ـ أنه لا يقيم وزناً للحجج الخطابية التي يسوقها أفلاطون ،

٢ ـ أنه يطرح الأساطير الأفلاطونية ، ويشير إلى أسطورة «أر» Er التي يحكيها أفلاطون في المقالة العاشرة من «السياسة» (ص ٦١٤أ ـ ٦٢١ب) وتتعلق بمصير النفوس في العالم الآخر. ويشير إلى اختلاف آراء القدماء في هذا الموضوع .

٣ ـ كذلك لا يقيم ابن رشد وزناً للبرهان على خلود النفس الذي ساقه أفلاطون في المقالة العاشرة هذه .

وبالجملة فإن تلخيص ابن رشد لكتاب «السياسة» لأفلاطون يدل على فهم دقيق ، وعلى اطلاع واسع على النظم السياسية اليونانية ، لا نجد له نظيراً في الدقة ولا حتى عند الفارابي . وقد توطدت هذه المعرفة بالنظم السياسية اليونانية عن طريق تلخيصه لكتاب «الخطابة» لأرسطو. وفي كلا التلخيصين الدليل القاطع على معرفة الفلاسفة الإسلاميين بالنظم السياسية اليونانية ، ويتميز ابن رشد بأنه حاول أن يجد شواهد عليها ـ رغم الفارق العظيم في الأساس ـ في نظم الحكم القائمة في الدول الإسلامية المعاصرة منها والسابقة .

خلاصة

ظفر ابن رشد في العصر الوسيط وأوائل العصر الحديث بشهرة لم يحظ بمثلها ولا بقريب منها أي فيلسوف إسلامي آخر، حتى عدّ الممثل الحقيقي للفلسفة الإسلامية بعامة . ومنذ أن ترجم مؤلفاته إلى اللاتينية ميخائيل أسكوت ابتداء من سنة ١٢٣٠ ، وهرمن الألماني ، وكلاهما عاش في بلاط آل هوهنشتاوفن في صقلية ، وفلاسفة أوروبا اللاتينية في القرن الثالث عشر يقرنون ابن رشد بأرسطو ايجاباً وسلباً ، اي اعتناقاً وتفنيداً . وقد كان

القديس توما الأكويني (١٢٢٥ ـ ١٢٧٤م) أكبر خصم، وفي الوقت نفسه أكبر مستفيد من ابن رشد ومؤلفاته وشروحه. وقد كرّس للرد عليه رسالة مشهورة بعنوان: «في وحدة العقل، ضد ابن رشد». ومن ثم صار أتباع الطريقة الدومينيكانية ألدّ أعداء ابن رشد. واشتدت الحملة بعد ذلك على ابن رشد بوصفه الممثل الأكبر للفلسفة الإسلامية، وكان أصخب حاملي لوائها ريمون لول (١٢٣٥ ـ ١٣١٥ م).

وفي مقابل ذلك نجد روجر بيكون شديد الاعجاب بابن رشد. وعلى الرغم من الادانات المتوالية من السلطات الدينية المشرفة على جامعة باريس في سنة ١٢٧١ وسنة ١٢٧٧ خصوصاً، فقد ظلت مؤلفات وشروح ابن رشد تحظى بعناية وافرة لدى المشتغلين بالفلسفة في أوروبا في النصف الثاني من القرن الثالث عشر. وعبثاً صنعت الأساطير والأكاذيب حول حقيقة موقف ابن رشد من الدين، فقد ظلت الرشدية تشق طريقها المظفّر في جامعات أوروبا كلها، خصوصاً الجامعات الايطالية، وعلى رأسها جامعة بادوفا (في شمال شرقي إيطاليا بجوار فينيسيا) في القرن الرابع عشر وما تلاه حتى القرن السادس عشر، بفضل جان دي جاندان Jean de Jandun وبولس البندقي Paul de Venise (المتوفى سنة ١٤٢٩) وجايتانو دي تيينا Gaetano de Tiene (١٣٨٧ ـ ١٤٦٥)، ومن ثم أصبح ابن رشد يعدّ «سيد العلماء» في بادوفا، حتى قال عنه ميكائيل سافونارولا في سنة ١٤٤٠ أنه «ملك العبقرية الإلهية التي شرحت كل مؤلفات أرسطو»[1].

ذلك أن فلاسفة العصور الوسطى الأوروبية وجدوا فيه خير شارح لمؤلفات أرسطو، كما وجدوا في كتابه «تهافت التهافت» أقوى مدافع عن الفلسفة ضد خصومها من رجال الدين.

وإذا كان ابن رشد لم يشيّد مذهباً فلسفياً قائماً برأسه، فقد كان بهاتين

---

(١) راجع تفصيل هذا كله في كتاب رينان: «ابن رشد والرشدية» ص ١٦٤ ـ ٣٢٣.

المثابتين صاحب فضل على الفلسفة أكبر من كثير ممن تنسب إليهم مذاهب فلسفية مستقلة.

خاتمة

بعد هذا العرض لتاريخ الفلسفة الإسلامية، ينبثق السؤال:

هل توجد فلسفة إسلامية حقاً؟

وهو سؤال صار تقليدياً منذ أن وضعه رينان وأجاب عنه بإجابة قاطعة ربطها بفكرته عن الجنس السامي بعامة فقال «ان الفلسفة لم تكن أبداً، عند الساميين، غير أمر مستعار من الخارج تماماً ودون خصب كبير، وتقليد للفلسفة اليونانية». لكن يسحب هذا الحكم نفسه على فلسفة العصور الوسطى في أوروبا المسيحية، فيقول بعد ذلك مباشرة: «ويجب أن نقرر الشيء عينه فيما يتصل بفلسفة العصور الوسطى»[1]. وقال أيضاً «ان الفلسفة لم تكن إلا فترة عارضة episode في تاريخ الروح العربية. والحركة الفلسفية الحقيقية للإسلام ينبغي أن نبحث عنها في الفرق الكلامية: القدرية، الجبرية، الصفاتية، المعتزلة، الباطنية، التعليمية، الأشعرية، وخصوصاً في علم الكلام. لكن المسلمين لم يطلقوا أبداً على هذا اللون من المناقشات اسم «الفلسفة». إذ ان هذا الاسم لا يدل عندهم على البحث عن الحقيقة بعامة، وإنما يدل على فرقة، ومدرسة خاصة هي الفلسفة

(١) ارنست رينان: «ابن رشد والرشدية» المقدمة، ص ١٧، مجموع مؤلفاته جـ ٣ ص ١٧، باريس سنة ١٩٤٩. وهذا ما قاله في مقدمة الطبعة الأولى سنة ١٨٥٢. Ernest Renan: **Ovuvres** Completes, T. III.

اليونانية ومن يدرسونها. وحين يؤرخ الفكر العربي، فمن المهم جداً ألا ينخدع المرء بهذا الاشتباه. ان ما يسمى «فلسفة عربية» ليس إلا قسماً محدوداً من الحركة الفلسفية في الإسلام، إلى حد أن المسلمين أنفسهم كادوا أن يجهلوا وجودها»[١].

ولم يشأ رينان أن يعدل عن رأيه هذا في مقدمة الطبعة الثانية، رغم ما وجه إليه من نقد، خصوصاً من جانب هنري رتر Henri Ritter، وقرر: «انني مصمم على اعتقاد أنه لم يهيمن على خلق هذه الفلسفة اتجاه عقائدي كبير dogmatique. أن العرب لم يفعلوا غير أنهم اعتنقوا adopter مجموع المعارف اليونانية كما قبلها العالم كله حوالى القرنين السابع والثامن»[٢]. ومن هنا يربط نشأة الفلسفة في الإسلام بحال الفلسفة عند السريان وفي مدرسة الاسكندرية في هذين القرنين.

وآراء رينان هذه تحتاج إلى الفحص والنقد:

١ ـ ذلك أنه يخلط في كلامه بين فكرة العنصر والجنس (السامي) من ناحية وبين فكرة الإسلام بوصفه ديناً من ناحية أخرى. ولهذا يترجّح في الرأي بين إنكار وجود فلسفة «عربية» حينما يقصد العنصر والجنس، وبين الاقرار بوجودها حين يقصد الإسلام كجماعة شاملة لأجناس عديدة من بينها الجنس الآري (الفرس). وهذا الاضطراب هو الذي دعا بعض الباحثين المعاصرين[٣] إلى إثارة مشكلة زائفة وهي: هل ينبغي تسمية هذه الفلسفة فلسفة «عربية» أو فلسفة «إسلامية»؟

وفي رأينا أنها مشكلة زائفة لأن المدلول واحد: فهي عربية لأن الكتب المؤلفة فيها قد كتبت باللغة العربية (إلا في القليل النادر الذي لا يكسر

---

(١) الكتاب نفسه، ص ٨٤.

(٢) الكتاب نفسه، ص١٢.

(٣) مثل كوربان في مقدمة كتابه «تاريخ الفلسفة الإسلامية» H. Corbin: **Histoire de la philosophie islamique.** Paris, 1964.

القاعدة، تماماً كما كتب ديكارت وليبنتس وكنت بعض مؤلفاتهم باللاتينية إلى جانب لغاتهم القومية، ومع ذلك لم يقل أحد أنهم من رجال الفلسفة «اللاتينية»!)، ـ وهي إسلامية بمعنى أن أصحابها عاشوا في دار الإسلام أي داخل نطاق العالم الإسلامي في العصر الوسيط، حتى لو كان البعض منهم لم يعتنق الإسلام ديناً.

٢ ـ كما أنه يخلط ـ وهو خلط لا يزال مستمراً، بل بولغ فيه كثيراً في النصف قرن الأخير ـ بين الفلسفة وبين التفكير بوجه عام سواء كان لاهوتياً أو صوفياً أو ما أشبه ذلك.

وفي رأينا أنه يجب ألا تطلق الفلسفة إلّا على التفكير العقلي الخالص الذي لا يعترف بملكة أخرى للتفلسف غير العقل النظري المحض. ولهذا لا وجه أبداً لإدراج علم الكلام الوضعي والفرق الكلامية المختلفة التي تجول في إطار النصوص الدينية وتستند إليها في حجاجها ـ أقول لا وجه أبداً لإدراجها ضمن الفكر الفلسفي ولا بأوسع معانيه.

ومن هنا نرى أن من العبث، بل ومن الإمعان في الجهل بحقيقة الفلسفة، أن نتلمس الفلسفة الإسلامية في غير الفلسفة بالمعنى الدقيق المحدود، أعني البحث العقلي المحض. ولهذا السبب استبعدنا من عرضنا هذا كل من لا ينتسبون إلى الفلسفة بهذا المعنى الدقيق، من أمثال أخوان الصفا والغزالي والسهروردي المقتول، لأنهم إما من أصحاب المذاهب المستورة الغنوصية (أخوان الصفا) أو من الصوفية والمتكلمين الوضعيين (الغزالي) أو من الصوفية النظريين (السهروردى المقتول)، ومكانهم إنما يقع في تواريخ هذه التيارات.

ووصف هذه المدرسة الفلسفية بأنها «إسلامية» إنما قصد به المعنى الحضاري والسياسي. أي التي نشأت في إطار الحضارة الإسلامية التي يسودها الإسلام. إذ الفلسفة علم عقلي خالص، وتبعاً لذلك لا تقبل أن توصف بوصف ديني، شأنها شأن العلوم العقلية كالرياضيات والطب

والفيزياء والكيمياء، الخ. فكما لا يجوز لنا أن نصف الهندسة أو الطب أو الفيزياء بأنها وثنية أو بوذية أو يهودية أو مسيحية الخ، فكذلك الشأن في الفلسفة. فإذا ما وصفت هذه العلوم بوصف «إسلامية» مثلاً، فالمقصود بذلك هو المعنى الحضاري والسياسي فحسب.

والآن وقد فرغنا من بيان وجود هذه «الفلسفة الإسلامية»، والشروط التي ينبغي مراعاتها لفهم المقصود منها، يبقى السؤال الآخر وهو: أين الأصالة في هذه الفلسفة؟

والمقصود «بالأصالة» هنا: «الجديد» فيها بالنسبة إلى الفلسفة اليونانية.

وهنا ينبغي ألا يبالغ المرء في تحديد المعيار، فيطلب أن يكون فيها نظراء لأفلاطون وأرسطو، بل ولا لأفلوطين، لأن هؤلاء عدموا النظير حتى كنت وهيجل. فمن الاسراف والشطط أن نحطّ من قدر هذه الفلسفة الإسلامية لأنها لم تنجب أمثال أفلاطون وأرسطو وأفلوطين.

لكن حسبها أنها أنجبت شارحاً عظيماً مثل ابن رشد، وأصحاب مذاهب شاملة في العالم مثل الفارابي وابن سينا، رغم قلة الأفكار الأصيلة التي ابتدعوها.

الكندي فيلسوف العرب

أ - حياته

وأول ثمرة من ثمار انتقال الفلسفة وعلوم الأوائل اليونانية إلى العالم العربي هي: أبو يوسف يعقوب بن أسحق الكندي، الملقب بـ «فيلسوف العرب»، وهو لقب قديم، يذكره ابن النديم في «الفهرست» (ألفه ابن النديم في سنة ٣٧٧ هـ = ٩٨٧ م)، فيقول: «ويسمى فيلسوف العرب» (ص ٢٥٠ س ٢٢، نشرة فلوجل). ويلذ لأصحاب السير أن يذكروا نسبه الطويل حتى يصل إلى يعرب بن قحطان، وربما كان ذلك ليؤكدوا أنه من أصل عربي صريح لا شك فيه[1]. وكان أبوه أميراً على الكوفة، ولاه عليها الخليفة المهدي (خلافة ١٥٨ - ١٦٩ هـ) ثم هارون الرشيد (١٧٠ - ١٩٣ هـ).

---

(١) راجع عن حياته:

أ - ابن النديم: «الفهرست» ص ٢٥٥ - ٢٦١. نشرة فلوجل، ليبتسك، سنة ١٨٧٢.

ب - صاعد الأندلسي: «طبقات الأمم» ص ٥١ - ٥٢، طبعة شيخو، بيروت، سنة ١٩١٢.

جـ - القفطي: «أخبار العلماء بأخبار الحكماء» ص ٣٦٦ - ٣٧٨، نشرة لبرت سنة ١٩٠٣.

د - ابن أبي أصيبعة: «عيون الأنباء في طبقات الأطباء» جـ ١ ص ٢٠٦ - ٢١٤، القاهرة سنة ١٨٨٢.

هـ - ابن جلجل: «طبقات الأطباء والحكماء» ص ٧٣ - ٧٤، القاهرة سنة ١٩٥٥.

و - البيهقي: «تتمة صوان الحكمة» ص ٤١، دمشق سنة ١٩٤٦.

ز - أبو سليمان المنطقي السجستاني: «صوان الحكمة»، تحقيق عبد الرحمن بدوي، طهران، سنة ١٩٧٤.

ولا نعرف تاريخ ميلاده، ولا تاريخ وفاته على وجه التحديد. ولهذا اختلف الباحثون في تقدير تاريخ وفاته: فجعله نلينو حوالى سنة ٢٦٠ هـ (٨٧٣ م)، وماسينيون يحدده بسنة ٢٤٦ هـ (٨٦٠ م)، والشيخ مصطفى عبد الرازق بنهاية سنة ٢٥٢ هـ (٨٦٤ م) على أساس أن الجاحظ المتوفى سنة ٢٥٥ هـ يتكلم عن الكندي على أنه متوفى، لكننا لا نعرف متى توفي الجاحظ على وجه التدقيق. وربما كان أرجح الآراء ما ذكره نلينو وأيده بروكلن وهو سنة ٢٦٠ هـ (٨٧٣ م).

وحظي الكندي بالشهرة في عهد خلافة المأمون (١٩٨ ـ ٢١٨ هـ = ٨١٣ ـ ٨٣٣ م)، حتى ان المعتصم اتخذه معلماً لابنه أحمد، وسيهدي الكندي إلى أحمد هذا عدة رسائل. ومن ثم يمكن أن نفترض أن الكندي ولد حوالى سنة ١٨٠ هـ (٧٩٦ م) في البصرة، حيث كان لوالده ضياع، كما يقول ابن نباتة «سرح العيون في شرح رسالة ابن زيدون» ص ١٢٣)، وهذا أرجح لأن أباه كان والياً على الكوفة.

ثم ذهب إلى بغداد لاتمام دراسته الفلسفية والعلمية. ويعترف أنه غشي أوساط المترجمين من اليونانية والسريانية إلى العربية، خصوصاً يحيى بن البطريق وابن ناعمة الحمصي.

ولما صار معلماً لأحمد، ابن الخليفة المعتصم بالله (تولى الخلافة من سنة ٢١٨ هـ حتى سنة ٢٢٧ هـ) صار مرموق المكانة، مما جعله هدفاً للحاسدين. وتآمر ضده محمد وأحمد ابنا موسى بن شاكر، لدى الخليفة المتوكل (٢٣٢ ـ ٢٤٧ هـ)، فأمر المتوكل بضرب الكندي وسمح لأبني شاكر بالاستيلاء على مكتبة الكندي. لكن ظروفاً غير عادية مكنت الكندي من استردادها.

مؤلفاته

ألف الكندي عدداً هائلاً من الرسائل في مختلف فروع علوم الأوائل: الفلسفة، علم النفس، الطب، الهندسة، الفلك، الموسيقى، التنجيم، الجدل الديني، السياسة. وقد أورد كل من ابن النديم والقفطى وابن أبي أصيبعة ثبتاً بأسماء مؤلفاته. وأقدمها هو ما أورده ابن النديم «في الفهرست» (ص ٢٥٥ ـ ٢٦١، نشرة فلوجل، ليبتسك سنة ١٨٧١)، ويشتمل على ٢٤١ عنواناً، مصنّفة كما يلي:

أ ـ في الفلسفة ٢٢ عنواناً،
ب ـ في المنطق ٢٠ عنواناً،
جـ ـ في الكريات ٨ عنوانات،
د ـ في الموسيقى ٧،
هـ ـ في علم النجوم ١٩،
و ـ في الهندسة ٢٣،
ز ـ في الفلك، ٢٦،
ح ـ في الطب ٢٢،
ط ـ في أحكام النجوم ١٠،
ي ـ في الجدل ١٧،
يا ـ في علم النفس ٥،
يب ـ في السياسة ١٢،

يج ـ الأحداثيات (العلل) ١٤،
يد ـ الابعاديات (الأبعاد) ٨،
يو ـ الأنواعيات (أنواع الأشياء . . . إلخ) ومتنوعات متفرقة ٣٣.

فالمجموع عند ابن النديم ٢٤١ عنواناً، وعند القفطي ٢٢٨، وعند ابن أبي أصيبعة ٢٨١.

ولنكتف بذكر ما لا يزال موجوداً منها حتى اليوم، ونقتصر على ما يدخل في ميدان الفلسفة بالمعنى المحدود:

١ ـ كتاب إلى المعتصم بالله في الفلسفة الأولى، مخطوط أياصوفيا رقم ٤٨٣٢ (ورقة ٤٣ أ ـ ٥٣ أ).

٢ ـ رسالة إلى أحمد بن المعتصم في الإبانة عن سجود الجرم الأقصى وطاعته لله. المخطوط نفسه ورقة ٣٢ أ ـ ٣٤ ب.

٣ ـ رسالة في حدود الأشياء ورسومها، المخطوط نفسه ورقة ٥٣ ب ـ ٥٤ ب.

٤ ـ رسالة في العقل، المخطوط نفسه ورقة ٢٢ ب ـ ٢٣ أ.

٥ ـ رسالة في كمية كتب أرسطوطاليس وما يحتاج إليه في تحصيل الفلسفة، المخطوط نفسه ورقة ٢٨ أ ـ ٣١.

٦ ـ رسالة إلى علي بن الجهم في وحدانية الله وتناهي جرم العالم، المخطوط نفسه ورقة ٥ أ ـ ٦ أ، ومخطوط تهران، مجلس، جـ ٢، ٦٣٤.

٧ ـ رسالة في الفعل الحق الأول التام والفاعل الناقص الذي هو بالمجاز. مخطوط أياصوفيا رقم ٤٨٣٢، ورقة ٥٥ ب.

٨ ـ رسالة في القول في النفس، المختصر من كتاب أرسطو وأفلاطون وسائر الفلاسفة. مخطوط في المتحف البريطاني برقم ٦٠٦٩ شرقي ورقة ٩ ب ـ ١٢ أ، والتيمورية بدار الكتب المصرية رقم ٥٥ ص ٦٣ ـ ٧٦.

٩ ـ كتاب الخسوف، مخطوط ليدن رقم ٢٠٧٤ .

١٠ ـ رسالة في أنه (توجد) جواهـر، لا أجسام، مخـطوط أياصـوفيا ٤٨٣٢ ورقة ٣٤ أ.

١١ ـ رسالة في مائية ما لا يمكن أن يكون لا نهاية له، وما الذي يقال لا نهاية له. مخطوط أياصوفيا رقم ٤٨٣٢ ورقة ٥٥ أ ـ ٥٥ ب.

١٢ ـ كلام في النفس، مختصر وجيز، المخطوط نفسه ورقة ٣٤ أ.

١٣ ـ رسالة في الحيلة لدفع الأحـزان، المخطوط نفسـه ورقة ٢٤ أ ـ ٢٧ ب.

١٤ ـ كتـاب في الإبانـة عن العلة الفاعلة القـريبة للكـون والفساد، المخطوط نفسه ورقة ٣٥ ب، ٣٩ أ.

١٥ ـ رسالة في ماهية النوم والرؤيا، المخطوط نفسه ورقة ٩ أ ـ ١١أ.

١٦ ـ رسـالة إلى أحمـد بن محمد الخـراساني في إيضـاح تناهي جـرم العالم، المخطوط نفسه ورقة ١١٣ أ ـ ١٤ أ.

وقد نشر هذه الرسائل البينوناجي، ر م. جويدي، ورتر، وفورلاني، وعبد الهادي أبو ريده، وقمنا نحن بنشر رقمي ٤ و١٣ في كتابنـا «رسائـل فلسفية»، وسنقوم بنشر سائر الرسائل لأن النشرات السابقة بمعزل كلها عن التحقيق النقدي، وسنقوم بالتصحيح فيما نورده عنها دون حاجة إلى التنبيه على ذلك في كل موضع.

جـ ـ
فلسفته
ا
تمهيدات

أثبتنا[1] بالأدلة القاطعة أن الكندي لم يكن يعرف اليونانية. وإنما كان يعتمد على الترجمات التي تمت من السريانية أو اليونانية إلى العربية. ومن مراجعة هذه الترجمات، التي نشرنا معظمها، يتبين لنا أن مصطلحاته قد أخذها كلها من هذه الترجمات نفسها. أما عن إصلاحه لبعض الترجمات (مثل ترجمة «أثولوجيا» التي قام بها ابن ناعمة الحمصي) فدوره لا يتعدى إصلاح الأسلوب العربي.

أ ـ تعريفه للفلسفة

في رسالة في «حدود الأشياء ورسومها»، أورد الكندي ستة تعريفات للفلسفة، هي:

١ ـ تعريف بحسب الاشتقاق: الفلسفة هي «حب الحكمة، لأن «فيلسوف» هو مركب من «فيلا» ـ وهي «محب» ـ ومن «سوفيا» وهي «الحكمة».

٢ ـ تعريف بحسب تأثيرها: «أن الفلسفة هي التشبّه بأفعال الله

---

(١) راجع كتابنا: «دور العرب في تكوين الفكر الأوروبي» ص ١٦٤ ـ ص ١٨٨. ط ٢، القاهرة، سنة ١٩٦٧، وكتابنا بالفرنسية **La Transmission de la philosophie grecque...**, pp. 26-32.

تعالى، بقدر طاقة الإنسان ـ أرادوا أن يكون الإنسان كامل الفضيلة».

وهو تعريف يرجع إلى أفلاطون («تيئتاتوس» ص ١٧٦ ب) ويرد في المقدمات الفلسفية إلى بعض شروح الشراح الاسكندرانيين في القرنين الخامس والسادس، مثل شرح أمونيوس على «مدخل» فرفوريوس (Comms. in Aristot., IV, 3).

٣ ـ تعريف للفلسفة «من جهة غايتها»: الفلسفة هي «العناية بالموت، والموت عندهم موتان: طبيعي، وهو ترك النفس استعمال البدن، والثاني: اماتة الشهوات ـ وهذا هو الموت الذي قصدوا إليه، لأن اماتة الشهوات هي السبيل إلى الفضيلة، ولذلك قال كثير من أجلّة القدماء: اللذة شر. فباضطرار أنه إذا كان للنفس استعمالان: أحدهما حسي والآخر عقلي، كان مما سمّى الناس لذة ما يعرض في الإحساس، لأن التشاغل بالذات الحسّية ترك لاستعمال العقل».

وهذا التعريف مأخوذ هو الآخر عن أفلاطون («فيدون» ٦٤ أ).

٤ ـ تعريف من جهة العلة: «صناعة الصناعات، وحكمة الحِكَم».

٥ ـ تعريف آخر: «الفلسفة معرفة الإنسان نفسه، وهذا قول شريف النهاية بعيد الغور. مثلاً أقول: ان الأشياء إذا كانت أجساماً ولا أجسام، وما لا أجسام < هي >: اما جواهر، واما أعراض، وكان الإنسان هو الجسم والنفس والأعراض، وكانت النفس جوهراً لا جسماً، فإنه إذا عرف ذاته، عرف الجسم بأعراضه، والعرض الأول والجوهر الذي هو لا جسم، فإذن إذا علم ذلك جميعاً، فقد علم الكل، ولهذه العلة سمى الحكماء الإنسان: «العالم الأصغر».

وهذا التعريف يقوم على القول المشهور: «اعرف نفسك بنفسك»، مأخوذاً بمعنى غنوصي مما يجعله يرجع إلى القرون الثاني والثالث والرابع بعد الميلاد. والكندي في موضع آخر («الرسائل» جـ ١ ص ٢٦٠ س ٧ ـ ٨)

يورد هذه النظرية بالتفصيل، وهي التي تقول ان الإنسان في نظر الفلاسفة القدماء، عالم صغير، لأن فيه توجد كل القوى الموجودة في الكل.

٦ ـ والتعريف الأخير للفلسفة هو بحسب جوهرها الخاص: «الفلسفة علم الأشياء الأبدية الكلية: آنياتها ومائيتها وعللها، بقدر طاقة الإنسان».

وهذا التعريف شبيه بما ورد في المقدمات للشروح الاسكندرانية، وبما أورده أرسطو (في كتاب «ما بعد الطبيعة» م ألفا الكبرى، ص ٩٨٢ أ س ٧ ـ ٢٢).

وقد أورد الكندي هذه التعريفات الستة دون أن يرجّح أحدها.

هذه الحدود الستة يقول أن «ثلاثة منها (منقولة) عن فيثاغورس، واثنان عن أفلاطون، وواحد عن أرسطو. والحد الأول هو أن الفلسفة هي «علم جميع الأشياء الموجودة بما هي موجودة». والثاني هو أن «الفلسفة هي علم الأمور الالهية والإنسانية»، والحد الثالث هو أن «الفلسفة هي إيثار الحكمة» ـ وهذه الحدود الثلاثة هي لفيثاغورس.

والحد الرابع هو أن «الفلسفة هي معاناة الموت، أعني ايثار الموت». والحد الخامس هو أن «الفلسفة هي التشّبه بالله تعالى بحسب الطاقة الإنسانية في علم الحق وفعل الخير». و «هذان الحدان هما لفلاطن».

والحد السادس هو أن الفلسفة هي «صناعة الصنائع وعلم العلوم». وهو الذي حدثنا به أرسطو في المقالة الأولى من كتابه «ما بعد الطبيعة».

وهكذا نجد ابن الطيب يذكر هذه الحدود الستة للفلسفة منسوبة إلى أصحابها، مما يدل على أنه نقل ذلك عن مصدر سرياني مباشرة.

أما الكندي فلم ينسبها إلى أصحابها: فيثاغورس وأفلاطون وأرسطو، مما جعل البعض يتوهم أنها من عنده!

ب ـ معرفته بتاريخ الفلسفة

مما ورد لنا من رسائل الكندي تبين لنا أن معرفته بالفلسفة اليونانية اقتصرت على أرسطو، وألمت الماماً ضئيلاً بفلسفة أفلاطون، وشملت فلسفة أفلوطين لكن بوصفها فلسفة لأرسطو. فقد كرّس رسالة صنّف فيها مؤلفات أرسطو، وذكر موضوعاتها بطريقة موجزة جداً. ونراه يذكر أفلاطون في رسالته المختصة عن النفس، كما أن له رسالة في إيضاح الأعداد المذكورة في محاورة «السياسة» (المعروفة خطأ باسم «الجمهورية»). لكن يبدو أن معرفته بمحاورات أفلاطون كانت ضئيلة للغاية، رغم أن محاورات «طيماوس» و «السياسة» و «النواميس» كانت قد ترجمت إلى العربية. أما معرفته بأفلوطين فمن خلال كتاب «أثولوجيا أرسطو طاليس» الذي هو خلاصة موسّعة للتساعات الثلاثة الأخيرة (٤ ـ ٦) من «تساعات» أفلوطين، لكنها لم تعرف في العالم العربي إلاّ منحولة لأرسطو.

الكندي متأثر إذن بأرسطو، دون غيره من الفلاسفة اليونانيين، كل التأثر، إلى حد أننا نستطيع أن نرد جماع آرائه وعروضه المذهبية إلى أصولها المباشرة في مؤلفات أرسطو، أحياناً بحروفها، وأحياناً على سبيل التلخيص، أو الشرح، أو التبسيط.

٢
ما بعد الطبيعة

ونأخذ الآن في بيان أجزاء فلسفة الكندي، ونبدأ بما بعد الطبيعة، أو الفلسفة الأولى:

يقول الكندي ان الفلسفة الأولى هي أنبل أجزاء الفلسفة. ذلك أنها علم بالحق الأول، الذي هو علّة كل حق. ولهذا فإن الفيلسوف الكامل هو من يتعمق في هذا العلم النبيل الشريف. ذلك أن هذا العلم هو العلم بالعلة، والعلم بالعلة أشرف من العلم بالمعلول، لأننا لا نكتسب علماً كاملاً بالشيء إلا إذا عرفنا علته معرفة كاملة.

وعلم العلة الأولى يسمى عن حق: «الفلسفة الأولى»، لأن باقي الفلسفة مندرج في هذا العلم، إذ هو العلم الأول سواء من حيث المرتبة، ومن حيث اليقين، ومن حيث الزمان. وإذا كان شرف العلم بشرف موضوعه كما يقول أرسطو، فإن علم العلة الأولى هو أشرف العلوم إذ موضوعه أشرف موضوع.

وبعد أن يحدد دور ومكانة الفلسفة الأولى على نحو ما قال أرسطو («ما بعد الطبيعة» مقالة الفاً الكبرى ف ٢ ص ٩٨٢ أس ٨ ـ ١٩، ألفا الصغرى م ١ ص ٩٩٣ ب ١٩ ـ ٢٣) ينوه الكندي بما علينا من دين نحو الأقدمين، الذين كانوا يتكلمون لغة غير لغتنا، وعلى الرغم من أنهم لم

يبلغوا من الحقيقة إلا مقداراً جزئياً، فإن ما حصلوه، مضافاً إلى ما حصله غيرهم، يكون قدراً لا بأس به من الحقيقة. وعلينا أن نشكر لهم أنهم مكنونا من المشاركة في ثمار تأملاتهم، وسهّلوا لنا الفحص عن المشاكل. ويشير ها هنا إلى ما قاله أرسطو، وإن كان يتجاوز في فهم نص ما أورده أرسطو. وعلى كل حال، يريد الكندي أن يعبّر عن عرفانه لأولئك الذين نطقوا بالحق، إلى أية ملة أو جنس انتسبوا. ذلك لأن من يطلب الحقيقة فعليه أن ينشدها أين وجدها. وبهذه المناسبة يهاجم رجال الدين الذين يتجّرون في الدين والدين منهم براء، ولا يظهرون غيرة على الدين إلا للدفاع عن مناصبهم الزائفة التي لم يشغلوها عن استحقاق («الرسائل» جـ ١، ص ١٠٤). لأنه، كما لاحظ، لا دين لمن يقاوم العلم بالأشياء كما هي. ذلك أن العلم بحقائق الأشياء كما هي تشمل العلم الإلهي، وعلم التوحيد، وعلم الفضائل، وبالجملة: علم كل ما هو نافع. والعلم بهذه الأمور يوصي به الرسل الصادقون الذين بعث الله بهم، لأن هؤلاء يقررون ألوهيّة الله وحده، والسعي نحو الفضائل وتجنب الراذائل، وإلحاحه في توكيد هذا الأمر يدل على أنه إنما يتوجه إلى أعداء للفلسفة اليونانية من بين رجال الدين أو المتكلمين المعاصرين له. وربما كانوا أهل السنة والحنابلة الذين انتصروا في خلافة المتوكل (٢٣٢ ـ ٢٤٧ هـ = ٨٤٧ ـ ٨٦١ م).

ويقرر الكندي ألا يحفل بإعتراضاتهم، لأن ما يهمه هو أن يقتاد الجنس البشري إلى الكمال («الرسائل » جـ ١ ص ١٠٣). يقول: ينبغي ألا نستحي من استحسان الحق واقتناء الحق من أين أتى، وان أتى من الأجناس القاصية عنا والأمم المتباينة».

وبعد أن بين ضرورة الاشتغال بالفلسفة الأولى، راح يتناول مسائلها.

أ ـ موضوع الفلسفة الأولى ومنهجها.

ولبيان موضوع الفلسفة الأولى يميز الكندي بين نوعين من الوجود:

المحسوس، والمعقول. والأشياء اما كلية، واما جزئية. فالكلية هي الأجناس بالنسبة إلى الأنواع، وهي الأنواع بالنسبة إلى الأفراد. والأفراد تقع تحت الحواس، أما الأجناس والأنواع فلا تقع تحت الحسّ، وليس لها وجود محسوس، بل تقع تحت العقل.

ولما كانت الموجودات محسوسة ومعقولة، كان البحث عن الحق سهلاً من جهة، عسيراً من جهة أخرى. ومن يرد تصور المعقول على غرار المحسوس، لا يدركه، كما أن الخفافيش لا تدرك الموضوعات الواضحة في ضوء الشمس.

ونتيجة هذا أن نقرر أن للموجودات المحسوسة علماً يخصها هو العلم الطبيعي، وللموجودات المعقولة علماً يخصها هو الفلسفة الأولى.

أما المنهج الواجب اتباعه في البحث في الفلسفة الأولى فهو البرهان بالمعنى الدقيق، إذ لا يصلح لها المنهج المستخدم في العلم الطبيعي لأنه غير يقيني.

ب ـ اللامتناهي

ثم يتناول الكندي بعض الموضوعات الأساسية في علم ما بعد الطبيعة. ومنها: اللامتناهي.

ويمهد لبحثه فيه بعرض موجز عن طبيعة الأزلي. يقول في رسالة «في صدد الأشياء ورسومها» ان «الأزلي (هو) الذي لم يكن ليس، وليس يحتاج في قوامه إلى غيره. والذي لا يحتاج في قوامه إلى غيره فلا علّة له. وما لا علة له فدائم أبداً» («الرسائل» جـ ١ ص ١٦٩ س ١٠ ـ س ١١). والأزلي لا جنس له (جـ ١ ص ١١٣) وهو لا يفسد، ولا يستحيل، ولا ينتقل إلى التمام (جـ ١ ص ١١٤) لأنه «تام أبداً اضطراراً» (الموضع نفسه). والجسم له جنس وأنواع. لكن الأزلي لا جنس له. إذن الأزلي ليس جسماً. وبعبارة أخرى: الجسم لا يمكن أن يكون أزلياً.

وبعد أن أكد الكندي هذه المعاني، ساق برهانه على نحو منطقي منظم، لبيان أن الجسم لا يمكن أن يكون لا متناهياً بالفعل، وإن كان كذلك بالقوة أي بالإمكان.

ومن أجل هذا البرهان يسوق المقدمات التالية التي يرى الكندي أنها قضايا بيّنة بنفسها:

أ ـ كل الأجسام، التي ليس واحد منها أكبر من غيره، متساوية،

ب ـ والأجسام التي تكون المسافات بين نهاياتها متساوية، هي متساوية بالفعل وبالقوة معاً،

جـ ـ المتناهي لا يكون غير متناه،

د ـ إذا أضفنا إلى أحد الأجسام المتساوية جسماً، لكان أكبرها، وسيكون أكبر من كان قبل إضافة هذا الجسم إليه،

هـ ـ إذا اجتمع جسمان متناهيان في المقدار، فإن الجسم الناتج عنهما سيكون متناهياً هو الآخر في المقدار. وهذا صادق على كل جسم، وعلى كل ما له مقدار.

و ـ الأصغر بين شيئين متجانسين يعدّ الأكبر منهما، أو جزءاً من هذا.

فإن كان ها هنا جسم لا متناه، فإنه لو فصل عنه جسم متناه في المقدار، فإن الباقي اما أن يكون متناهياً في المقدار، أو غير متناهٍ في المقدار. فإن كان متناهياً، فإنه إذا أضيف إليه ما فصل منه (وهو متناه في المقدار)، فإن الجسم المؤلف من كليهما سيكون متناهياً. لكنه كان قبل هذا الفصل لا متناهياً. إذن سيكون متناهياً ولا متناهياً في وقت واحد، وهذا متناقض ومحال. ـ أما إن كان الباقي لا متناهياً، فإنه إذا أضيف إليه ما انتزع منه، فإنه اما أن يصير أكبر مما كان قبل هذه الاضافة، أو مساوياً. فإن كان أكبر مما كان، فإن اللامتناهي سيكون أكبر من اللامتناهي. وهذا محال.

وبهذا يثبت أنه لا يوجد جسم لا متناه، وبالتالي لا يوجد مقدار لا متناه بالفعل.

ثم ان الزمان كمية. إذن لا يمكن أن يوجد زمان لا متناه بالفعل. إذن للزمان بداية وسيكون له نهاية.

ومن ناحية أخرى فإن ما يوجد في متناه يجب أن يكون متناهياً أيضاً. مثال ذلك: الحركة، والكمية، والزمان، والمكان، توجد في جسم، فهي متناهية إذن، لأن الجسم متناه.

وإذن فجرم الكل (أي جسم العالم) متناه هو وكل ما يوجد فيه.

ذلك هو البرهان على تناهي جرم العالم، الذي ساقه الكندي في كتابه «إلى المعتصم بالله في الفلسفة الأولى»[1].

ويعالج نفس الموضوع في رسالة «إلى أحمد بن محمد الخراساني في إيضاح تناهي جرم العالم» («الرسائل» جـ ١ ص ١٨٦ ـ ١٩٢) ولكنه يسوق البرهان بطريقة رياضية. كذلك عالج الموضوع نفسه وساقه برهاناً مشابهاً في رسالتين أخريين هما: «١» رسالة في مائية ما لا يمكن أن يكون لا نهاية له وما الذي يقال لا نهاية له» («الرسائل» ص ١٩٤ ـ ١٩٦)، (٢) «رسالة إلى علي ابن الجهم في وحدانية الله وتناهي جرم العالم» («الرسائل» جـ ١ ص ٢٠٢ ـ ٢٠٣). وبين هذه الرسائل الأربع تكرار أحياناً بحروفه، مما يثير الدهشة، لكن ربما كان السبب في ذلك هو اختلاف من وجهت الرسائل إليهم، مما لم يجد معه حرجاً في التكرار.

وإذا تساءلنا الآن عن المصادر اليونانية لكلام الكندي، لوجدناها لدى اثنين:

١ ـ أرسطو في المقالة الثالثة، الفصل الخامس، من كتاب «الطبيعة».

(١) راجع «كتاب إلى المعتصم بالله في الفلسفة الأولى»، ضمن «رسائل الكندي الفلسفية» جـ ١ ص ١١٣ ـ ١١٦.

٢ ـ برقلس الأفلاطوني المحدث، الذي أورد ثلاث حجج ضد اللامتناهي بالفعل:

أ ـ الحجة الأولى أوردها في القضية الأولى من «عناصر الأثولوجيا»، وخلاصتها: استحالة تصور مجموع من لا متناهيات عددية، سيكون بالضرورة أكبر في العدد من اللانهاية. وقد نمّى هذه الحجة بالتفصيل في «اللاهوت الأفلاطوني» (المقالة الثانية، الفصل الأول).

ب ـ والحجة الثانية وردت في «اللاهوت الأفلاطوني» (م ٢ ف ١)، وخلاصتها أن الكثرة المحضة ستكون لا متناهية، وبالتالي لا يمكن معرفتها.

جـ ـ والحجة الثالثة وردت في «اللاهوت الأفلاطوني» أيضاً (م ٢ ف ١) وخلاصتها أن الكون المؤلف من كثرة محضة سيتحطم فيه أساس المعرفة، لأنه يستبعد ـ بالفرض ـ كل وحدة بين العقل وموضوعاته.

كذلك تطرق برقلس إلى نفس الموضوع في شرحه على محاورة «برمنيدس» In Parmenide (1100, 24 ff).

«كتاب اللاهوت الأفلاطوني» هذا ذكره ابن النديم ضمن مؤلفات برقلس («الفهرست» ص ٢٥١، س ١٦، نشرة فلوجل) ولكنه لم يذكر له ترجمة إلى العربية ولا إلى السريانية.

أما «الطبيعة» («السماع الطبيعي») لأرسطو فإن قسطا بن لوقا قد ترجم نصفه الأول، بينما ترجم ابن ناعمة الحمصي نصفه الثاني، فضلاً عن ترجمة اسحق بن حنين التي نشرناها مع شروح لابن السمح وابن الطيب ويحيى بن عدي ومتى (القاهرة في جزئين سنة ١٩٦٤ ـ ١٩٦٥).

لكن الكندي ـ على العكس من أرسطو وبرقلس ـ استخدم برهانه لإبطال اللامتناهي في إبطال الزمان اللامتناهي، والحركة الأزلية الأبدية.

وهاك برهانه: إذا كان قبل كل فترة من الزمان فترة سابقة، وهكذا

إلى غير نهاية، فسيكون هناك زمان لا متناه بين الأزلية واليوم الذي نحن فيه. لكن من المستحيل قطع اللامتناهي. إذن لا يمكن أن يوجد بين الأزلية ويومنا الحاضر لا نهاية. فسيكون ثم زمان لا متناه ومتناه معاً، وهذا خلف وإحالة. كذلك إذا نظرنا إلى المستقبل فإنه سيكون بين يومنا الحاضر وبين الأبدية ما لا نهاية، وإذن سيكون هناك لا متناه ومتناه، وهذا خلف وتناقض وإذن الزمان ليس لا متناهياً. ومدة العالم إذن ليست لا متناهية.

يقول الكندي: «لا يمكن أن يكون زمان لا نهاية له بالفعل في ماضيه ولا آتيه. فنقول: ان قبل كل فصل من الزمان فصلاً، إلى أن ينتهي إلى فصل من الزمان لا يكون فصل قبله، أعني إلى مدة مفصولة ليست قبلها مدة مفصولة. لا يمكن غير ذلك. فإن أمكن ذلك، فإن خلف كل فصل من الزمان فصلاً بلا نهاية. فإذن لا ينتهي إلى زمان مفروض أبداً، لأن من لا نهاية في القدم إلى هذا الزمان المفروض فصاعداً في الأزمنة إلى ما لا نهاية، ما يساوي المدة إلى هذا الزمن المفروض. فإن كان من لا نهاية إلى زمن محدود معلوماً، فإن من ذلك الزمن المعلوم إلى ما لا نهاية من الزمان معلوماً، فيكون إذن لا متناهياً وهذا خلف لا يمكن. - وأيضاً إن كان لا ينتهي إلى الزمان المحدود حتى ينتهي إلى زمن قبله، ولا إلى الذي قبله حتى ينتهي إلى زمن قبله، وكذلك بلا نهاية - وما لا نهاية له لا تقطع مسافته، ولا يؤتى على آخرها، فإنه لا يقطع ما لا نهاية له من الزمان حتى ينتهي إلى زمان محدود بتة - والانتهاء إلى زمن محدود موجود به، فليس الزمان فصلاً من لا نهاية، بل من نهاية اضطراراً» («الرسائل» جـ ١ ص ١٢١ - ١٢٢).

والزمان «كمية متصلة» (الكتاب نفسه جـ ١ ص ١١٩) وذلك لأن الآن يشمل الماضي والمستقبل، وما بينهما من آن لا يبقى، إذ انه لا يبقى أمام تفكيرنا فيه.

والزمان عنده واحد، لا يختلف باختلاف الأشياء. والزمان ليس

الحركة، بل هو عدد يعّد بالحركة[1]، وهذا هو نص تعريف أرسطو للزمان، إذ قال: «الزمان هو عدد الحركة بحسب التقدم والتأخر».

جـ ـ الواحد

الله واحد. لكن ينبغي أن نحدد بأي معنى نصفه بهذه الصفة. ومن أجل ذلك يدخل الكندي في مناقشة طويلة حول معنى «الواحد» في كتابه «في الفلسفة الأولى» («الرسائل» جـ ١ ص ١٥٤ ـ ١٦٢).

فيقرر أولاً أن «الواحد» يقال: إما بالعرض، وإما بالجوهر. أو الماهية.

فهو يقال بالعرض في الألفاظ المشتركة والمترادفة، مثل المدية والشفرة والسكين فهما واحد من حيث الموضوع الذي يدلان عليه وهو القطعة الحادة من الحديد التي تستعمل للقطع، وكذلك الألفاظ المشتركة: مثل «العين» بالنسبة إلى كون اللفظ واحداً والمدلولات مختلفة.

ويقال الواحد بالجوهر أو الماهية عن الأشياء ذات الماهية الواحدة، وحينئذ يقال بحسب أربع أحوال:

أ ـ بحسب الاتصال، وهذا يدخل في باب العنصر،

ب ـ أو بحسب الصورة، وهذا من باب النوع،

جـ ـ أو بحسب الاسم، وهذا من باب العنصر والصورة معاً،

د ـ أو بحسب الجنس، وهذا من باب العنصر.

ولما كان «الكثير» يقال في مقابل «الواحد» انقسم «الكثير» وفقاً لنفس الأحوال التي انقسم بحسبها «الواحد»، ولكن على نحو عكسي: فهناك كثرة بحسب الانفصال، أو الصورة، أو الجنس، أو النظير[2].

---

(١) راجع رسالة الكندي في الجواهر الخمسة، وقد فقد أصلها العربي، وبقيت ترجمتها اللاتينية التي نشرها ألبينو ناجي A. Nagy في مجموعة «إسهامات في تاريخ فلسفة العصور الوسطى» جـ ٢، الكراسة ٥، مونستر سنة ١٨٩٧.

(٢) «رسائل الكندي» جـ ١ ص ١٥٩ ـ ١٦٠.

وهذه التقسيمات هي بعينها التي ذكرها أرسطو في كتاب «ما بعد الطبيعة» (مقالة الدلتا، ف ٦ ص ١٠١٦ ب ٣٢ - ١٠١٧ أ ٦).

وبعد أن ساق هذه الأقسام، ناقش كل قسم منها بحثاً عما هو «الواحد» بحق:

أ - الواحد بحق ليس ذلك الذي يطلق على الألفاظ المشتركة أو المترادفة، لأنه في هاتين الحالتين يدل على أشياء كثيرة.

ب - وليس هو المقول بحسب العنصر (الأسطقس)، لأنه يدل أيضاً على عدة أشياء مثل: الباب والسرير من حيث العنصر الذي هو الخشب،

جـ - وليس هو غيره القابل للقسمة، لأن ما لا ينقسم يقال على ما لا ينقسم بالفعل، وما لا ينقسم بالقوة: فالأول هو الذي يصعب جداً تقسيمه، مثل الماس، لكن الماس أجزاء، فهو كثير وليس واحداً.

وبعد إسقاط هذه الأحوال قرر أن الواحد بحق ليس عنصراً، ولا جنساً، ولا نوعاً، ولا فرداً، ولا فصلاً نوعياً، ولا خاصة، ولا عرضاً عاماً، ولا حركة، ولا نفساً، ولا عقلاً، ولا كلاً، ولا جزءاً، بل هو الواحد على الإطلاق، وهذا لا يسمح بأية كثرة، ولا تركيب. والواحد وحدة الحق ليس مادة، ولا صورة، ولا كماً، ولا نوعاً، ولا يتصف بأية مقولة. ولا يتحرك. إنه وحدة محضة. لا يتكثر أبداً، ولا ينقسم مطلقاً. وهو ليس زماناً، ولا مكاناً، ولا موضوعاً، ولا محمولاً، ولا كلاً، ولا جزءاً، ولا جوهراً، ولا عرضاً.

وهو لا يستمد وحدته من غيره، بل هو الذي يهب الوحدة لكل ما هو واحد. ولا يمكن أن تمتد سلسلة واهبي الوحدة إلى غير نهاية، بل لا بد من التوقف عند واهب أعلى، هو الواحد الحق، الواحد الأول. وكل ما يقبل

---

(١) الكتاب نفسه جـ ١ ص ١٦٠ - ١٦١.

الوحدة فإنما يستمدها منه. وعن الواحد تصدر كل وحدة، وكل ماهية. إنه الخالق، والمبدأ لكل حركة(١).

وإذن فالواحد الحق هو الأول، والخالق، والحافظ لكل ما خلق. وهو وحده الجدير بوصف الواحد، وما عداه فلا يقال عليه «الواحد» إلا مجازاً.

ونجد في كلام الكندي ها هنا أصداء لما ورد في «أثولوجيا» المنسوب إلى أرسطوطاليس والذي ترجمه ابن ناعمة الحمصي وقام الكندي بإصلاح هذه الترجمة لأحمد بن المعتصم بالله.

١ ـ فقد ورد فيه (ص ١١٢ من نشرتنا، القاهرة سنة ١٩٥٥): «الواحد الحق المحض المبسوط المحيط بجميع الأشياء البسيطة والمركبة الذي هو قبل كل شيء كثير، وهو علّة آنية الشيء وكثرته، وهو فاعل العدد، وليس العدد أول الأشياء كما ظن أناس، لأن الواحد قبل الاثنين، والاثنين بعد الواحد. وإنما كان من الواحد، وكانا محدودين، وكان الواحد غير محدود، لأن الاثنين من الواحد».

٢ ـ ورد في ص ١٣٤: «الواحد المحض هو علة الأشياء كلها، وليس كشيء من الأشياء بل هو بدء الشيء، وليس هو الأشياء، بل الأشياء كلها فيه، وليس هو في شيء من الأشياء، وذلك أن الأشياء كلها إنما أنبجست منه وبه ثباتها وقوامها وإليه مرجعها. فإن قال قائل: كيف يمكن أن تكون الأشياء في الواحد المبسوط الذي ليس فيه ثنوية ولا كثرة بجهة من الجهات؟ قلنا: لأنه واحد محض مبسوط ليس فيه شيء من الأشياء. فلما كان واحداً محضاً، انبجست منه الأشياء كلها... إن الواحد المحض هو فوق التمام والكمال».

(١) الكتاب نفسه جـ ١ ص ١٦٢.

د ـ الله هو العلة الفاعلة للخلق

والكندي مسلم، فكان طبيعياً أن يصف الله بأنه خالق الكون، والعلة الفاعلية لإيجاد العالم. ولبيان ذلك يميّز بين عدة معان للفعل[1]، ويبرز منها معنيين:

أ ـ الأول هو أن الفعل الحق والأول هو فعل الخلق من العدم. ومن الواضح أن هذا النوع من الفعل يختص به الله وحده، الذي هو العلة العليا. وفعله هذا يسمى: الخلق.

ب ـ والثاني هو أثر الفاعل فيما انفعل.

والفاعل بالمعنى الأول يفعل دون أن ينفعل. ولهذا فإن الفاعل الحق هو الذي يحدث محدثاته دون أن ينفعل. ومن هنا كان الفاعل المحق هو الله، علة الكل. أما وصف سائر الموجودات بالفاعلية فعلى سبيل المجاز فقط، لأنهم ينفعلون بما يفعلون: فأولهم ينفعل بالخالق، وما بعده ينفعل بعضهم عن بعض على التوالي: الثاني بالأول والثالث بالثاني، والرابع بالثالث، الخ.

فالله هو إذن العلة الأولى لكل المعلولات. وهو فعّال دائماً، ولا ينفعل أبداً.

وهذا الخلق بالعلة الأولى يتم وفقاً لسلسلة تنازلية تبدأ من الله وتنزل حتى العالم الذي تحت فلك القمر. لكن النص الذي بيّن فيه هذه العملية التنازلية مفقود، وهو الجزء الثاني من كتاب «الفلسفة الأولى» الذي أعلن عنه في نهاية الجزء الأول («رسائل الكندي» جـ ١ ص ١٦٢ س ١٥ ـ ١٦)، وإليه يشير في مواضع أخرى (مثل: «الرسائل» جـ ١ ص ٢٥١، س ٢).

---

(١) «رسائل الكندي» جـ ١ ص ١٨٢ ـ ١٨٤.

ويمكن أن نفترض أنه تصور هذه العملية على غرار ما عرضت في «أثولوجيا» أرسطو طاليس (راجع خصوصاً الميمر العاشر).

لكن الفارق بين الكندي وبين أفلوطين (المؤلف الحقيقي «لأثولوجيا» المنحول على أرسطو طاليس) هو أن الكندي، بوصفه مسلماً، تصور الخلق على أنه من العدم، وهو تصور يتنافى مع تصور أفلوطين وسائر الفلاسفة اليونانيين (أفلاطون، أرسطو، الرواقية، الخ) بلا استثناء. ومن هنا نجد الكندي يلح مراراً في توكيد فكرة الخلق من العدم، ويسميه «الإيجاد»، كما يسميه «التأييس»[1]. فهو يقول: «ان الفعل الحقّي الأول تأييس الأيسات عن ليس» («الرسائل» جـ ١ ص ١٨٢). ويعرف الإبداع بأنه «إظهار الشيء عن ليس» («الرسائل» جـ ١ ص ١٦٥). ويقول عن فعل الله للخلق: «فعلة الإبداع هي الواحد الحق الأول» («الرسائل» جـ ١ ص ١٦٢).

ولسنا ندري كيف استطاع الكندي أن يوفق بين فكرة الابداع أو الخلق من العدم هذه، وبين قوله بصدور الأشياء بعضها عن بعض في تسلسل تنازلي!

على أننا لا نجد في كل ما تبقى لنا من رسائل الكندي براهين واضحة مفصلة لإثبات وجود الله، وإن أومأ إلى ذلك في ثنايا بعض الرسائل (راجع مثلاً «الرسائل» جـ ٢ ص ٦٢ - ٦٣).

أما صفات الله فيؤكد الكندي منها: الوحدة، وعدم الاضمحلال، وعدم قابلية النقص بجهة من الجهات وأنه «مبدع الكل، وممسك الكل،

(١) «أيس» هي ضد «ليس». و «الأيس» هو وجود الشيء، و «الليس» هو العدم. ومن هنا جاء الفعل: أيّس ـ أوجد، والمصدر: التأييس = الايجاد، الخلق. وترد هذه الاصطلاحات في ترجمات المترجمين الأوائل (مثل ترجمة «ما بعد الطبيعة» التي قام بها أسطات للكندي، م ٨ ف ٢ ص ١٠٤٢ ب س ٢٥).

ومحكم الكل» («الرسائل» جـ ٢ ، ص ٦٣) .

ولا يقدم الكندي برهاناً عقلياً منظماً لإثبات وجود الله ، بل يقتصر على عبارات خطابية عن تدبير العالم كما يظهر من رسالة في «الإبانة عن العلة الفاعلة القريبة للكون والفساد» .

٣

العالم

أما رأي الكندي في طبيعة العالم، فقد بقي لنا من رسائله في هذا الموضوع ثلاث هي:

أ - «رسالة إلى أحمد بن المعتصم في الإبانة عن سجود الجرم الأقصى وطاعته لله» («الرسائل» جـ ١ ص ٢٤٤ - ٢٦١).

ب - «رسالة إلى أحمد بن المعتصم في أن العناصر والجرم الأقصى كرويّة الشكل» («الرسائل» جـ ٢ ص ٤٨ - ٤٦).

جـ - «رسالة في الإبانة عن أن طبيعة الفلك مخالفة لطبيعة العناصر الأربعة» («الرسائل» جـ ٢ ص ٤٠ - ٤٦).

وتمهيداً لعرض رأي الكندي نوجز مذهب أرسطو في العالم. العالم عند أرسطو «ينقسم قسمين متباينين يفصل بينهما فلك القمر: قسم تحت فلك القمر هو الأرض وما حولها، وهو يخضع للكون والفساد، وقسم فوق فلك القمر أوسع جداً من الأول، ولا يخضع لعوامل الكون والفساد، بل يخضع لنظام ثابت». على أن العالم كله متناه، فليس خارج السماء شيء، ولا يمكن أن يكون خارجها شيء. ولهذا ينكر الخلاء، لأن الخلاء هو المكان الذي ليس فيه جسم... والسماء عند أرسطو كروية... لأنه من بين الأشكال الفراغية تحتل الكرة (أو الفلك) المقام الأول والأسمى. والعالم مؤلف من

كرة تطوي في داخلها كل الأجسام الغريبة عن الجوهر السماوي، ومن سلسلة من الأكر (جمع: كرة) الفلكية ذات المركز الواحد (أي أنها متداخلة) ويماسّ بعضها بعضاً، وهذه الأكر (أو الأفلاك) تتألف كلها من الجوهر غير القابل للفساد، أعني من الأثير...

ويعقد أرسطو فصلاً رئيسياً في كتاب «السماء» (المقالة الثانية، الفصل ١٤) لإثبات كروية الأرض. وحججه في هذا على نوعين: نوع يقوم على الرصد والملاحظة وبها يثبت أن الأرض كروية، والنوع الثاني يقوم على الاستنباط من مبادىء علم الفيزياء، ويفسّر لنا هذه الكروية... ثم يمضي أرسطو إلى إثبات أن مركز الأرض هو مركز العالم... ويحاول أن يثبت أيضاً أن الأرض غير متحركة. وأرسطو يتحدث عن السماء بمعنى أنها الكل، أو العالم. وهو يبدأ بإثبات أن العالم متناه»[١].

وبهذه الآراء كلها قال الكندي، وكل ما فعله أنه ساق براهين رياضية مفصّلة آخذها عن بطليموس لإثبات بعض هذه الآراء. فهو في رسالة «في أن العناصر والجرم الأقصى كروية الشكل» يثبت هذا الرأي ببرهان سائق إلى المحال ينتهي منه إلى تقرير أن «الأرض ـ اضطراراً ـ تكون كروية على وسط الكل» («الرسائل» جـ ٢ ص ٥٢)، ويتلوه ببرهان على أن سطح الماء كروي أيضاً.

وفي رسالة «في الإبانة عن أن طبيعة الفلك مخالفة لطبائع العناصر الأربعة» («الرسائل» جـ ٢ ص ٤٠ ـ ٦٦) يبيّن أن الفلك لا يتصف بأية صفة من صفات العناصر الأربعة سواء في الكيفية، والسرعة والإبطاء، والخفة والثقل، وأنه ليس بخفيف ولا ثقيل، ولا حار، ولا بارد، ولا رطب ولا يابس. ولإثبات ذلك يبدأ بأن يحدد أن «الطبيعة هي الشيء الذي جعله الله علة وسبباً لعلة جميع المتحركات والساكنات عن حركة». ولما كان الفلك

(١) من مقدمة نشرتنا لترجمة كتاب «أرسطو طاليس: في السماء والآثار العلوية»، ص ط ـ يج. القاهرة، سنة ١٩٦١.

بسيطاً، كانت حركته بسيطة. أما المركب من البسائط، فلا بد أن تكون حركته مركبة من حركات ما ركّبت منه من الأجرام. فأما الفلك فإن حركته في موضعه أبداً أيام مدته، لا تقف بتة». والعناصر الأربعة وهي: الأرض، والماء، والهواء، والنار متضادة بالحركة، ولهذا فهي متضادة بالكيفيات: إذ النار أسبق الأشياء حركة في الوسط، ولهذا تضاد الأرض «التي هي أسبق الأشياء في الحركة إلى الوسط، بالكيفية الفاعلة الثقل والخفة، إذ النار حارة يابسة، والأرض باردة يابسة... وكذلك ضاد الهواء الماء بالقوة الفاعلة، إذ ضاده بالخفة والثقل، واتفقا في الرطوبة... وضاد الماء النار بالكيفيتين جميعاً: الفاعلة والمنفعلة، فإن النار حارة وهو بارد، والنار يابسة وهو رطب... وكذلك ضاد الهواء الأرض بالكيفيتين جميعاً، الفاعلة والمنفعلة، فإن الهواء حار رطب، والأرض باردة يابسة، لمضادته إياها بالحالين معاً: بالخفة والثقل والسرعة والإبطاء» («الرسائل» جـ ٢ ص ٤٤).

المكان

ويتناول الكندي مسألة «المكان» في كتابه «الجواهر الخمسة» (الباقي لنا في ترجمته اللاتينية التي نشرها ألبينو ناجي). فأشار إلى اختلاف الفلاسفة في تحديده لأنه غامض لطيف: فقال البعض انه ليس ها هنا مكان البتة وقال البعض الآخر انه جسم، كما قال أفلاطون، وقال بعض ثالث انه موجود، غير أنه ليس بجسم. أما أرسطوطاليس فقال إن المكان مشاهد وظاهر Fore inirentum cet — manifestum».

ويدلي الكندي برأيه فيثبت وجود المكان بالقول بأن زيادة الجسم أو نقصه أو حركته تقتضي وجود حاو يجري فيه ذلك، وهذا الحاوي يبقى مع فساد المحويات، وإذن المكان موجود.

وبعد أن بيّن أن المكان موجود، بيّن أن المكان ليس جسماً، وإنما هو السطح الذي هو خارج الجسم الذي يحويه المكان. والمكان لا يتكون من

الهيـولى ذات الـطول والعـرض والعمق، بـل من الهيـولى ذات الـطول والعـرض دون العمق، والهيولى ذات الـطول والعرض دون العمق يسمى سطحاً، ويقال: هو التقاء أفقي المحيط والمحاط به».

وهكذا يقدم الكندي ثلاثة تعريفات للمكان: ١ ـ «أنه سطح خارج الجسم»، ٢ ـ أنه «نهايات الجسم»، ٣ ـ «التقاء أفقي المحيط والمحاط به».

وهو في هذا حائر بين ما أورده أرسطو من احتمالات لتعريف المكان، وذلك حين قال أرسطو أن المكان لا بد أن يكون واحداً من أربعة أشياء: الصورة، الهيولى، المسافة بين النهايات نفسها[١]. ويرفض أرسطو صراحة الثلاثة الأولى منها، وينتهي إلى الرابع القائل بأن المكـان «هو نهايـة الجسم الحاوي، التي عندها يتصل بالجسم المحوي» (ويقصـد بالجسم الحـاوي ما يمكن أن يحّـرك حـركـة نقلة) (ص ٢١٢أس٥ ـ ٧). وينتهي أخيـراً إلى التعـريف النهائي للمكـان بأنـه: «النهايـة الأولى غير المتحـركـة للحـاوي» (ص ٢١٢ أس ٢٠).

على أن أرسطو يقول بعد ذلـك قبيل نهايـة هذا الفصـل الرابـع من المقالة الرابعة (من كتاب «الطبيعة») انه «لهذا السبب أيضاً يتصّـور المكـان على أنه نوع من السطح أو أنـه بمثابـة وعاء، أعني حـاوياً لشيء. وكـذلك المكان يتطابق مع الشيء، لأن النهايات تتطابق مع الشيء ذي النهايات (أو بترجمة أخرى: لأن الحدود تتطابق مع المحدود)[٢].

الجرم الأقصى أو الفلك

والفلك أو الجرم الأقصى كما يسميه الكندي حي وعاقل («الرسائل» جـ ١ ص ٢٤٧). وذلك لأن الفلك جسم، وكل جسم إمـا حي، أو غير

---

(١) أرسطو: «الطبيعة» م ٤ ف ٤ ص ٢١١ ب س ٦ ـ ٩.

(٢) الكتاب نفسه م ٤ ف ٤ ص ٢١١ ب س ٢٩ ـ ٣٠.

حي. فالفلك إما حي، أو غير حي. وكل علة طبيعية هي إما عنصر، أو صورة، أو فاعل، أو غاية من أجلها يفعل الفاعل. والفلك ليس عنصراً للكائنات، لأن العنصر المكون يتحول من صورة إلى صورة، لكن الفلك لا يتحول ولا يتغير.

والفلك ليس أيضاً صورة، لأن الصورة لا تنفصل عن العنصر، أما الفلك فمفارق.

والفلك ليس غاية الكون، لأن غاية الكون أمر عارض للجسم.

فلم يبق إلا أن نقرر أن الفلك علة فاعلة لكل ما يكون وهو علة فاعلة قريبة.

والكائن أو الحادث إما متنفس، أو غير متنفس. إذن الفلك هو العلة الفاعلة القريبة لكل ما هو حادث وفاسد داخل الفلك.

فالفلك علة فاعلية قريبة للموجود المتنفس القابل للفساد. إنه هو العلة القريبة للحياة في الجسم الحيّ المتنفس[1].

والفلك جسم يحدث الحياة في الكائنات التي تحته: وإيجاده لها إما بنصوص، أو بالمحبة، أو بالقوة.

والجرم الأقصى حيّ أبداً بالفعل، وهو الذي يهب ـ اضطراراً (أي بالضرورة) الحياة للكائنات الحادثة.

ولم يتولد الفلك من شيء آخر، بل خلق من العدم. إن الفلك «غير مكوّن من غيره، بل مبدّع إبداعاً عن ليس، وليس بفاسد إلى غيره . . . (لأن) كل فاسد فإلى ضد فساده يفسد، وأنه لا ضد للفلك»[2].

---

(١) راجع «رسائل الكندي» جـ ١ ص ٢٤٧ ـ ٢٤٨.

(٢) «رسائل الكندي» جـ ١ ص ٢٥٣.

والفلك لا يغتـذي، ولا يتـذوق، ولا يشم، ولا يلمس. لكن لـه الحـاستين النبيلتـين وهما: السمـع، والبصر، إذ بهاتـين الحاستـين تحصـل الفضائل.

ولما كانت الأجرام السماوية حيّة، وما هو حي فله الإحساس، وليس للأجرام السماوية من الإحساس إلاّ السمع والبصر، وهما قادران على إقتناء الفضائل، فلا بد من سبب لوجود هذين الحسّين، لأن الطبيعة لا تفعل شيئاً عبثاً أو بدون سبب، فهما إذن في الأجرام السماوية كيـما يكونـا علة للعقل والتمييز. فالأجرام السماوية (أو الفلكية) لها ملكة التمييز. فهي بالضرورة عاقلة.

لكنها ليست في حاجة إلى قوة غضبية ولا إلى قوة شهـوانية، لأنها لا تحتاج إلى الحفاظ على هيئاتها بالكون، ولا التعويض عما يسيل منها، لأنها لا تتغير. فليس لها إذن إلا القوة العاقلة (الناطقة ـ على حد تعبيره)[١].

وينتهي الكندي إلى القول بأن «الكل» على هيئة حيوان واحد[٢].

---

(١) راجع «رسائل الكندي» جـ ١ ص ٢٥٥.

(٢) راجع «رسائل الكندي» جـ ١ ص ٢٦١.

ـ ٤ ـ

علم النفس

علم النفس عند الكندي متأثر بأرسطو وأفلاطون معاً.

وهو يرى أن النفس بسيطة، شريفة، تامة. وجوهرها من الجوهر الإلهي، كما يأتي الضوء من الشمس. والنفس متميزة من البدن، وهي جوهر روحي، إلهي، لأن طبيعتها تنافي كل ما يطرأ على البدن، مثل الشهوات والغضب.

وهذه النفس حين تفارق البدن، تعرف كل ما في العالم، ولن يخفى عليها شيء. والدليل على ذلك ما ذكره أفلاطون من أمر كثير من الحكماء الأطهار الأقدمين الذين تخلصوا من عوارض الدنيا وكرسوا نفوسهم للبحث في الحقائق، فأدركوا المستور، وعرضوا أسرار النفوس. فإن كان الأمر هكذا والنفس لا تزال مرتبطة بالبدن، فكم بالأحرى تستطيع إذا غادرت البدن وعاشت في عالم الحق حيث نور الله؟ لقد صدق أفلاطون حين عقد هذا التشبيه. ويضيف أفلاطون أن من جعل همه في هذه الدنيا الاستمتاع بأطايب الطعام واللذات الجنسية، فإنه لن يستطيع بنفسه الناطقة أن يصل إلى معرفة هذه الأشياء النبيلة ولن يستطيع التشبّه بالله. وأفلاطون ـ هكذا يقول الكندي ـ يشبه القوة الشهوانية في الإنسان بالخنزير، والقوة الغضبية بالكلب، والقوة الناطقة (العاقلة) بالملك، ويرى أن من استولت عليه القوة الشهوانية فهو كالخنزير، ومن استولت عليه القوة الغضبية فهو كالكلب،

ومن استولت عليه قوة النفس النطقية، ويتجرد للتفكير والبحث عن حقائق الأشياء واكتناه الأسرار ـ هو رجل فاضل قريب من التشبه بالله. ذلك أن صفات الله هي: الحكمة، والقدرة، والعدل، والخير، والجمال، والحق. وبهذا يشارك في صفات الله[١].

ويورد الكندي أقوالاً لمن سماه أفسقوس، يقول فيها ان النفس إذا زهدت في الشهوات واستنكفت عن الأدناس، واهتمت بالبحث ومعرفة حقائق الأشياء ـ فإنها تصير مصقولة..، وتتحد بها صورة نور الله، فينعكس فيها نور الله، وتبدو فيها صور جميع الأشياء كما تتجلى صور المحسوسات في المرآة الصقيلة.

وهذه النفس لا تنام أبداً، لكنها لا تستعمل الحواس إبان النوم. ولو كانت النفس تنام، لما عرف الإنسان ما يراه في الحلم، ولا غيره مما يراه في اليقظة. وإذا بلغت النفس تمام الصفاء، شاهدت في النوم أحلاماً رائعة، وأورت مع النفوس التي تركت أبدانها، ووهبها الله نوره ورحمته، هنالك تستشعر لذة دائمة تفوق كل لذائذ الطعام والشراب والفسق، والسمع والبصر واللمس.

ونحن في هذه الدنيا كما لو كنا على معبر يمرّ عليه المسافرون. ولن نبقى فيها طويلاً. إن مقامنا الحق هو في العالم العلوي الشريف الذي ستنتقل إليه النفوس بعد الموت، حيث تكون بقرب الخالق، ونوره، وهنالك تنعم بنوره ورحمته[٢].

محل النفس بعد الموت

وفي مسألة محل النفس بعد الموت يعتمد الكندي على ما قاله أفلاطون

(١) راجع «الرسائل» جـ ١ ص ٢٦١.

(٢) راجع «الرسائل» جـ ١ ص ٢٧٦ ـ ٢٧٧.

من أن مقام النفس بعد الموت هو من وراء الفلك، في العالم الإلهي، حيث نور الخالق.

لكن لا تذهب، كل نفس تترك بدنها فوراً إلى هذا المقام، لأن بعض النفوس تغادر أبدانها وهي ملطخة بالأدناس. ولهذا فإن بعضها يذهب إلى فلك القمر حيث يقضي هناك فترة من الزمن، فإذا ما تطهرت وتهذبت، ترقّت إلى فلك عطارد حيث تمضي فترة من الزمن، فإذا ما تطهرت ترقت إلى الفلك الأعلى، وصارت نقية من كل أناس الحواس. وهنالك تصعد إلى عالم العقل، وتتجاوز الفلك الأقصى (السماء الأولى) وتقيم في أشرف محل. وهنالك تعرف كل الأشياء، صغيرها وكبيرها، ويكل الله إليها جزءاً من تدبير العالم. وقدرة هذه النفس تصير مشابهة لبعض المشابهة لقدرة الله[1].

وينتهز الكندي هذه المناسبة ليحث الناس على التطهير من الشهوات الدّنية. يقول: «ولا وصلة إلى بلوغ النفس إلى هذا المقام والمرتبة الشريفة في هذا العالم وفي ذلك العالم إلاّ بالتطهير من الأدناس»[2].

العقل

للإسكندر الأفروديسي رسالة صغيرة «في العقل»[3] ترجمت إلى العربية وكان لها تأثير هائل في الفلاسفة المسلمين وفيها يقسم العقل إلى ثلاثة أنواع:

١ ـ العقل الهيولاني،
٢ ـ العقل المستفاد،
٣ ـ العقل الفعّال.

---

(١) راجع «الرسائل» جـ ١ ص ٢٧٨.
(٢) «الرسائل» جـ ١ ص ٢٧٨.
(٣) نشرناها ضمن مجموعة بعنوان: «شروح على أرسطو مفقودة في اليونانية» ص ٣١ ـ ٤٢، بيروت، المطبعة الكاثوليكية، سنة ١٩٧١.

والأول سمي بذلك لشبهه بالهيولى (المادة)، وهو العقل بالقوة عند أرسطو، وهو خال من كل تحديد. وليست له صورة، لكن يمكنه أن يتخذ أية صورة. ويبقى طالما كان الإنسان حياً، ويفنى بفنائه.

أما العقل بالملكة أو العقل المستفاد فلم يذكره أرسطو، وفيه توجد المبادىء التي هي المقولات الأولى.

وأعلى هذه العقود الثلاثة العقل الفعّال: إنه مثل النور الذي يضيء لنا المعقولات، وبواسطته ينتقل العقل الهيولاني من القوة إلى الفعل.

أما الكندي فيقسم العقل إلى أربعة أنواع:

١ ـ عقل بالفعل دائماً ـ وهو العقل الفعّال،

٢ ـ عقل بالقوة،

٣ ـ عقل ينتقل ـ في النفس ـ من القوة إلى الفعل ـ وهو العقل بالملكة.

٤ ـ عقل بياني (أو بائن).

ويمكن إدراك الفارق بين هذين النوعين الأخيرين بأن نقول ان العقل الثالث هو الذي اكتسب الملكة، والعقل الرابع هو الذي يمارس ما اكتسب: الثالث مثل الطبيب الذي تعلم الطب لكنه لا يمارسه بالفعل، والرابع مثل الطبيب الذي يمارس مهنة الطب بالفعل. والتفرقة ـ كما هو واضح ـ ضئيلة.

ـ ٥ ـ

دفع الأحزان

وللكندي رسالة «في الحيلة لدفع الأحزان»[1] تندرج في نوع فلسفي أدبي هو: التعّزي بـالفلسفة، من أشهـر نماذجـه رسالـة بالعنـوان الأخير: «التعزي بالفلسفة» **De consolatione philosophiqae**، ألفها بوئثيوس (حوالي ٤٧٥ ـ ٥٢٤ بعد الميلاد) أثناء سجنه وقـد كان سيـاسياً رومـانياً وفيلسـوفاً واتهم بالتآمر ضد ثيـودوريك، ملك القـوط الذي كـان يحكم إيطاليـا من روما، فجرد من منصبه قنصلاً في سنة ٥١٠، وسجن في بافيا، ثم أعدم في سنة ٥٢٤م. وفي هذا الكتاب يجري المؤلف حواراً مع الفلسفة فتكشف هذه له عن سرعة تقلب الحظوظ في الدنيا، وعدم أمان أي شيء سوى الفضيلة.

والكندي في رسالته التي وجهها إلى صديق طلب منه أن يضع كتاباً في دفع الأحزان يبدأ بأن يبين أن كل ألم لا يعرف سببه لا يرجى شفاؤه. ولهذا ينبغي بيان سبب الحزن، ليمكن وصف الدواء منه. ولهذا يعرف الحزن بأنه ألم نفساني ناتج عن فقد أشياء محبوبة أو عن عدم تحقيق رغبـات مقصودة. وعلى هذا فإن سبب الحزن هـو إما فقـد محبوب، أو عـدم تحقق مطلوب. فلننظر هل يمكن إنساناً من الناس التخلص من هذين السببين.

---

(١) نشرها لأول مرة هلموت رترور فلتسر تبعاً لمخطوط أياصوفيا رقم ٤٨٣٢، جـ ٢ ورقة ٢٣ أ ـ ٢٦ ب ولكنها نشرة حافلة بالأغلاط. لهذا قمنا بنشرها من جديد في كتابنا: «رسائل فلسفية»، بنغازي، سنة ١٩٦٧؛ طبعة ثانية بيروت، ١٩٨٠.

من الواضح أن الإنسان لا يستطيع أن يحصل على كل ما يرغب فيه، أو أن يكون بمأمن من فقد محبوباته، لأنه لا دوام لشيء في هذا العالم، عالم الكون والفساد، الذي نعيش فيه. أما البقاء فيوجد بالضرورة في العالم المعقول الذي نستطيع أن نستشرف بأبصارنا إليه. فإن أردنا ألا نفقد محبوباتنا وأن نحقق مطلوباتنا فعلينا أن نتطلع إلى العالم المعقول ونختار فيه محبوباتنا وقنياتنا. حينئذ نكون واثقين أنه لن يسلبنا قنياتنا أحد، ولن تستولي عليه يد أجنبية، ولن نفقد محبوباً لنا، لأنه لن يطرأ عليها آفة، ولن ينالها الموت، ولن تضيع مرغوباتنا، لأن المرغوبات الفعلية يوآزر بعضها بعضاً، أما القنيات الحسية فمبذولة لجميع الناس، ومعرضة للضياع، وليست بمأمن من الفساد والتغير.

وفي سبيل ذلك علينا ألا نرغب إلا فيما هو ميسور لنا، لأن من يطلب ما لا يمكنه أن يناله يطلب ما لا يوجد. وعلينا ألا نأسف على ما يفلت منا. وعلينا أن نطلب إذن ما هو ممكن، إذا لم نجد ما نرغب فيه. ومن يحزن لافتقاره إلى ما هو هالك، لن يفنى حزنه أبداً، إذ سيجد دائماً أنه سيفقد صديقاً، أو محبوباً، وسيفوته مطلوب.

وبعد هذا الاستهلال البليغ، يأخذ الكندي في بيان العلاجات التي بفضلها يمكن دفع الأحزان:

١ ـ أول الأدوية وأسهلها أن يعتبر المرء الحزن ويقسمه إلى نوعين: حزن ناشيء عن شيء يتوقف أمره على إرادتنا، وحزن ناشيء عن شيء يتوقف أمره على إرادة الغير. فإن كان الأمر راجعاً إلينا، فليس لنا أن نحزن، لأننا نستطيع أن نمتنع من السبب في هذا الحزن ونزهد فيه. وإن كان راجعاً إلى الغير، فإما أن نستطيع التوقي منه، أو لا نستطيع. فإن استطعنا، فعلينا أن نحتمي منه ولا نحزن. وإن لم نستطع، فليس لنا أن نحزن قبل أن يقع، لأنه قد يحدث ألا يقع من فاعل سببه. أما إذا كان حزننا من أمر لم يصبنا بعد، فمنه نجلب على أنفسنا حزناً لم يدع إليه داع.

ومن يحزن يؤذ نفسه، ومن يؤذ نفسه يكن أحمق ظالماً. ولهذا يجدر بنا أن ننتظر حتى يقع الدافع إلى الحزن وألا نستبقه.

وإذا ما وقع، فعلينا أن نقصّر من مدة الحزن ما استطعنا، وإلا كان ذلك حمقاً وظلماً.

٢ ـ وثاني الأدوية أن نتذكر الأمور المحزنة التي تعزينا عنها منذ وقت طويل، والأمور المحزنة التي عاناها الآخرون وتعزوا عنها. ثم نعدّ حالة الحزن الماثلة الآن مشابهة لتلك الأحوال المحزنة الماضية والتي تعزينا عنها. وبهذا نستمد قوة وصبراً.

وبهذه المناسبة ينقل الكندي رسالة بعث بها الاسكندر الأكبر إلى أمه يعزّيها وهو على فراش الموت.

٣ ـ وعلينا أن نتذكر أيضاً أن الرغبة في ألا نصاب بشقاء هو كالرغبة في عدم الوجود، لأن المصائب تأتي من كوننا كائنات فانية هالكة. وإذا لم يكن هناك فساد، لم يكن هناك كون، فإن أردنا أن ننجو من المصائب، فإننا نريد بذلك ألا يكون هناك كون ولا فساد. وهذا محال.

٤ ـ وعلينا أن نتذكر أيضاً أن ما بين أيدينا مشترك بين الناس جميعاً، وأنه في حوزتنا على سبيل العارية فقط، وليس لنا من الحق فيه أكثر مما لغيرنا، ومن يملكه إنما يملكه طالما كان في حوزته فقط، ما هو في حوزتنا دائماً هو الخيرات الروحية وحدها، وهي التي يحق للإنسان أن يحزن لفقدها.

٥ ـ وعلينا أن نتذكر أيضاً أن كل ما نملكه مما هو ملك مشترك هو لدينا بمثابة عارية ممن أعاره وهو الخالق. فله إذن أن يسترده كلما شاء ليعطيه لإنسان آخر. ولو لم يعطه لمن شاءه لما وصل إلينا أبداً.

وإذا لم يسترد المعير إلا أخس ما أعارنا، فهو كريم معنا إلى أقصى درجة. وعلينا أن نسر بهذا غاية السرور لأنه ترك لنا أشرف ما أعارنا، وعلينا ألا نحزن لما استرد. وتلك علامة دالة على حبه لنا وإيثاره إيّانا.

٦ ـ وعلينا أن نفهم جيداً أنه إذا كان ينبغي الحزن على المفقودات وما لم نحصّله، فينبغي أن نحزن أبداً، وفي الوقت نفسه ألا نحزن أبداً. وهذا تناقض فاضح، لأنه إذا كان سبب الحزن هو فقد القنيات الخارجة عنا، فإنه إذا لم تكن لنا قنيات خارجية لن نحزن، لأننا لن نفقدها ما دمنا لم نملكها. وإذن علينا ألا نملك شيئاً حتى لا نفقده فيكون فقدانه مسبباً للحزن. لكن ألا نملك شيئاً هو مصدر دائم للحزن. ولهذا ينبغي أن نحزن دائماً، سواء اقتنينا أو لم نقتنِ. إذن يجب ألا نحزن أبداً، وأن نحزن أبداً! وهذا محال.

لكن علينا أن نقلّل من قنياتنا، لنقلل من أحزاننا، ما دام فقدها يولّد الحزن.

وبهذه المناسبة يسوق الكندي حكاية تقول ان نيرون، إمبراطور روما، أهدي قبة عجيبة من البلور، فسرّ بها كثيراً، ومدحها كثير من الحاضرين، وكان بينهم فيلسوف. فسأله نيرون رأيه في القبة فأجاب الفيلسوف قائلاً انها تكشف عن فقر فيك، وتنبىء بمصيبة ستحدث لك. فقال نيرون: وكيف؟ فقال الفيلسوف: لأنك إن فقدتها، فلا أمل في أن تظفر بمثلها، وهذا يكشف عن حاجة فيك إلى مثلها، ولو حدثت لها حادثة أودت بها، لنالك من ذلك شقاء عظيم. ويقال ان هذا ما حدث فعلاً. فقد ذهب نيرون للنزهة ذات يوم إلى جزيرة قريبة، وأمر بوضع القبة بين المتاع لكي توضع في حديقة. فغرقت السفينة التي تحملها، فكان ذلك سبباً لحزن نيرون.

٧ ـ إن الله لم يخلق مخلوقاً دون أن يزوده بما يحتاج إليه، إلا الإنسان، لأنه وقد زود بالقوة التي بها يسيطر على الحيوان ويحكمه ويوجهه، فإنه يجهل أن يحكم نفسه، وهذا دليل على نقص العقل. وحاجة الإنسان لا تنقضي، مما ينشأ عنه الحزن والهم. ولهذا فإن من يهتم باقتناء ما لا يملك من الأشياء الخارجة عنه لا تنقضي غمومه وأحزانه.

٨ ـ وحال الناس في عبورهم في هذا العالم الفاني حال خداعة، تشبه

حال أشخاص أبحروا في سفينة إلى مكان هو مقامهم. فاقتادهم الملاح إلى مرفأ ألقى فيه مرساته للتزود بالمؤونة. وخرج الركاب للتزود ببعض الحاجات. فبعضهم اشترى ما يحتاج إليه وعاد إلى السفينة، وشغل مكاناً مريحا فيها. والبعض الآخر لبثوا لمشاهدة المروج ذات الأزهار اليافعة والروائح الطيبة، ووقفوا يستمعون إلى الأطيار، ثم لم يجاوزوا مكاناً قريباً من السفينة، ثم عادوا إليها بعد أن أشبعوا حاجاتهم، فوجدوا أيضاً أماكن مريحة فيها. وفريق ثالث انصرف إلى جمع الأصداف والأحجار، وعادوا مثقلين بها، فلما عادوا إلى السفينة وجدوا من سبقوهم قد احتلوا الأماكن المريحة، فاضطروا إلى شغل أماكن ضيقة، واهتموا بالمحافظة على الأحجار والأصداف التي جمعوها، مما أوقع الهم في نفوسهم. وفريق رابع وأخير توغلوا في المروج والغابات، ناسين سفينتهم ووطنهم، وانهمكوا في جمع الأحجار والأصداف والأزهار، ونسوا وطنهم والمكان الضيق الذي ينتظرهم في السفينة، ونادى الملاح على المسافرين، فلم يستطع هذا الفريق الأخير سماع ندائه، ورفع المرساة تاركاً إياهم معرّضين للأخطار القاتلة: فبعضهم التهمته الوحوش الكاسرة، والبعض غار في الهُوِيّ، وساخ بعضهم في الطين، وبعضهم عضته الأفاعي، وهكذا صاروا جيفا نتنة.

وهذا المثل ينطبق على حالنا في هذه الدنيا! فعلينا ألا نشغل بما يؤدي إلى الأحزان من جمع القنيات والانعكاف على الشهوات، حتى نستطيع أن نجد مكاناً فسيحاً في السفينة التي ستقلنا إلى الوطن الحق، وهو العالم المعقول.

٩ ـ وعلينا أيضاً أن نتذكر أنه ينبغي علينا ألا نكره ما ليس رديئاً، وأن نكره ما هو رديء. فهذا من شأنه أن يحمينا من كثير من الأشياء الحسية المحزنة.

فمثلاً نحن نعتقد أنه لا شيء أسوأ من الموت. لكن الموت ليس شرّاً، وإنما الشر هو الخوف من الموت، لأن الموت تمام لطبيعتنا. وبدون الموت، لن

يوجد إنسان أبداً، لأن تعريف الإنسان هو أنه حيوان عاقل فان. فلو لم يكن موت، لم يكن إنسان، لأنه إن لم يمت، لم يكن إنساناً، ولخرج عن طبيعة الإنسان. والأمر السيىء هو ألا نكون ما نحن إياه، وبالتالي الشيء السّيىء هو ألا نموت. «وإذن فالموت ليس بشرّ».

١٠ ـ وأخيراً يجب أن نتذكر، إذا أحسسنا بفقد شيء، ما بقي لنا من قنيات مادية وعقلية، ناسين مفقوداتنا الماضية، لأن تذكر ما يبقى لنا يعزّينا عما فقدناه.

ومن الحق ان نقول أن من لا يملك الأشياء الخارجة عنه يملك ما يستعبد الملوك، ويتغلب على أقوى أعدائه الجاثمين في داخل نفسه، وهي الشهوات.

تلك خلاصة رسالة الكندي «في الحيلة لدفع الأحزان». ونحن نجد لها نظائر بعد ذلك في العربية، نذكر منها ثلاثة:

١ ـ الأولى «رسالة أفلاطون الحكيم إلى فرفوريوس في حقيقة نفي الغم والهم وإثبات الزهد، جواباً عن سؤال كان سبق إليه»[١]. وقد ورد فيها حكاية القبة، وكلام سقراط الواردان في رسالة الكندي أيضاً. فهل لهما أصل مشترك؟ هذا محتمل.

٢ ـ والثانية «رسالة في تسلية الأحزان» تأليف إيليا الجوهري، ولسنا ندري على وجه التحقيق من هو، لكنه عاش على كل حال في العصر الإسلامي، في النصف الثاني من القرن الثالث الهجري. وقد نشرها ليفي دلافيدا[٢]، تبعاً لمخطوط في الفاتيكان (برقم ١٤٩٢ عربي).

(١) نشرها لأول مرة لويس شيخو في مجلة «المشرق»، سنة ١٩٢٢، بيروت، اعتماداً على مخطوط جرجس صفا الموجود الآن بالخزانة التيمورية بدار الكتب المصرية. ونشرناها نحن من جديد في كتابنا: «أفلاطون في الإسلام» ص ٢٣٥ ـ ٢٤٣، طهران سنة ١٩٧٤ استناداً إلى مخطوط أيا صوفيا رقم ٤٨٠١ (ورقة ٥٤أ ـ ب).

(٢) في **Melanges Engene Tisserant** جـ ٢ ص ٣٤٥ ـ ٣٩٧، الفاتيكان سنة ١٩٦٤.

٣ ـ والثالثة رسالة «في علاج الحزن» لمسكويه، نشرها شيخو[١].

(١) ضمن مجموعة بعنوان Traites inedits d'anciens philosophesarabes. pp. 114-117.
بيروت سنة ١٩١١ .

خاتمة

كان الكندي أول فيلسوف عربي وأول فيلسوف مسلم بوجه عام.

وكان أول من مزج بين الفكر اليوناني والفكر الديني الإسلامي.

وكان واسع الثقافة، بحيث شملت معرفته كل علوم الأوائل، ولا نكاد نجد بين رجال النهضة في أوربا من يساويه في اتساع المعرفة والتحصيل الفلسفي والعلمي.

الفارابي

أ

حياته[1]

وثاني فيلسوف ذي شأن في الفلسفة الإسلامية هو أبو نصر الفارابي، الملقب بـ «المعلم الثاني» في مقابل أرسطوطاليس الملقب بـ «المعلم الأول».

وأبو نصر الفارابي تركي العنصر والبيئة. كان أبوه قائداً تركياً فيما يروي بعض المؤرخين. وولد أبو نصر في مدينة وسيج، إحدى مدن فاراب. وفاراب ـ أو باراب كما تنطق في لهجتها الأصلية ـ ولاية في حوض سيرداريا، دخلها الإسلام في عصر السامانيين بعد أن غزا نوح بن أزاد مدينة أسبجاب سنة ٢٢٥ هـ (٨٣٩ أو ٨٤٠م)، أي قبل مولد الفارابي بقرابة ثلاثين سنة. وهي منطقة سبحة، ولكن فيها غياضاً ومزارع في غربي الوادي، ولها منعة وناس. أما مدينة وسيج فعلى الشاطىء الغربي من سيرداريا على مسافة فرسخين جنوبي كدر، عاصمة هذا الاقليم الذي تسكنه قبائل تركية من أجناس الغزّية والخزلجية.

وعن هذه البيئة ارتحل الفارابي في سن ناضجة، انتجاعاً لمواطن

---

(١) راجع عنها: القفطي ص ٢٧٧، البيهقي: «تتمة صوان الحكمة» ١٦ ـ ٢٠، ابن خلكان ج ٤ ص ٢٣٩ ـ ٢٤٣، القاهرة، سنة ١٩٤٨، الصفدي، جـ ١، ص ١٠٦ ـ ١١٣، صاعد الأندلسي: «طبقات الأمم» ص ٨٥، ابن أبي أصيبعة جـ ٢ ص ١٣٤ ـ ١٤٥، ابن العماد: «شذرات الذهب» جـ ٢ ص ٣٥٠ ـ ٣٥٤، وراجع مقالنا في مجلة «الكتاب» سنة ١٩٥٠ ص ٨٩١ ـ ٨٩٤.

الثقافة في ذلك العهد، وأشهرها في ذلك الحين موضعان: حرّان (في الجنوب الشرقي من تركيا الآن)، التي انتقلت إليها مدرسة الاسكندرية بعد أن تلبثت قرابة مائة وأربعين سنة في أنطاكية. وكان ذلك في خلافة المتوكل التي استمرت من سنة ٢٣٢هـ (٨٤٧م) إلى سنة ٢٤٧هـ (٨٦١م)، فأصبحت حرّان بذلك وريثة الثقافة اليونانية، وإن لم تستمر بها الدراسة أكثر من أربعين سنة، فقد تخرّج فيها - برغم ذلك - نفر ممتاز صاروا أساتذة العلوم اليونانية في بغداد التي طوت في داخلها معاهد الثقافة الكبرى في ذلك العهد.

ويغلب على الظن أن الفارابي قد طرق أبواب مدرسة حرّان أولاً، فتلقى أطرافاً من علوم الأوائل على يد شخصية لا يزال الغموض يحيط بها هي شخصية يوحنا بن حيلان، وقد كان ذا قدم راسخة في المنطق، فقرأ عليه الفارابي من المنطق حتى آخر البرهان.

ثم إرتحل الفارابي إلى بغداد. ولعله ارتحل مع رؤساء مدرسة حرّان، الذين انتقل جمعهم إلى بغداد في خلافة المعتضد (التي استمرت من سنة ٢٧٩هـ/٨٩٢م، إلى سنة ٢٨٩هـ/٩٠٢ م). وفي بغداد أمّ خصوصاً حلقة أبي بشر متى بن يونس الذي احتل مركز الصدارة في دراسة المنطق آنذاك، وكان واسع الاطلاع على فلسفة أرسطو، كما كان مترجماً غزير الإنتاج، وإن كان سقيم العبارة، مما سيكون له أثره في عبارة الفارابي.

ويلوح أن الفارابي لم يكن ملحوظ المكانة في بغداد بالرغم من مهارته في العلوم الحكمية وتفوقه على أستاذه أبي بشر، لأننا لا نجد فيما بين أيدينا من الوثائق التاريخية ما عساه أن يكشف عن هذه المكانة. والقصة التي رواها البيهقي في «تتمة صوان الحكمة» (الذي نشره كرد علي بعنوان: «تاريخ حكماء الإسلام» ص ٣٢ - ٣٣، دمشق، سنة ١٩٤٦) عما حدث بينه وبين الصاحب بن عباد قصة زائفة خلط فيها بين شخصية ابن عبّاد وشخصية سيف الدولة الحمداني.

ولعل عدم بروز مكانته في بغداد هو الذي حمله على الانتقال عنها إلى بلاط سيف الدولة في حلب، حيث كان هذا الأمير الممتاز يرعى صفوة من أهل الأدب والعلم. وكان ارتحال الفارابي إلى حلب في سنة ٣٣٠هـ (سبتمبر سنة ٩٤٢م). وظل يتنقل بين حلب ودمشق، ويطيل المقام في دمشق حيث الرياض الزاهرة والبساتين العاطرة والينابيع المتدفقة. وقد كان هذا خير إطار لمزاج الفارابي.

إلى أن خرج من دمشق في جماعة إلى عسقلان على الساحل الجنوبي من فلسطين، فهاجمتهم عصابة من اللصوص، ووقع قتال بين الطائفتين قتل فيه صاحبنا الفارابي سنة ٣٣٩هـ في شهر رجب (ديسمبر سنة ٩٥٠م أو يناير سنة ٩٥١م). فنقل جثمانه إلى دمشق. وصلى عليه سيف الدولة في جملة من خواصه، ودفن بظاهر دمشق، خارج الباب الصغير.

ويبدو من بعض الأخبار أنه ورد مصر وأقام بها زمناً. إذ يروي ابن خلكان أن الفارابي ذكر في كتابه الموسوم بـ «السياسة المدنية» أنه ابتدأ تأليفه في بغداد وأكمله بمصر («وفيات الأعيان» جـ ٤ ص ٢٤٠). وفي تعليقه خاصة بكتاب «المدينة الفاضلة» خبر يقول ان بعض الناس سأله أن يجعل لهذا الكتاب « فصولاً تدل على قسمة معاينة، فعمل الفصول بمصر». وهذا يقطع أن الفارابي أقام بمصر حيناً، وأنه كتب فيها صفحات من مؤلفاته.

ويصف ابن خلكان طريقة عيشة الفارابي فيقول انه كان زريّ الملبس، يلبس أحياناً قلنسوة بلقاء. «وكان مكباً على التحصيل، زاهداً في أمور الدنيا، لا يحتفل بأمر مكسب ولا مسكن. وأجرى عليه سيف الدولة كل يوم من بيت المال أربعة دراهم. . . اقتصر عليها لقناعته». وكان مؤثراً للوحدة لا يجالس الناس. وكان مدة مقامه بدمشق لا يكون إلا عند مجمع ماء أو مشتبك رياض، ويؤلف هناك كتبه، ويتناوبه المشتغلون عليه». ولعل هذا هو الذي يفسر لنا طريقته في التأليف، فقد جاءت «أكثر تصانيفه

فصولاً وتعاليق، ويوجد بعضها ناقصاً مبتوراً» (ابن خلكان: «وفيات الأعيان» جـ ٤ ص ٢٤٢ - ٢٤٣، القاهرة سنة ١٩٤٨).

ويمكن رسم خريطة أسفار الفارابي على النحو التالي:

ارتحل من بغداد في نهاية سنة ٣٣٠هـ، ووصل إلى حلب في نهاية سنة ٣٣٠هـ، ثم رحل إلى دمشق، في سنة ٣٣١، حيث غشي بلاط سيف الدولة من سنة ٣٣٤ إلى ٣٣٦، ورحل إلى مصر سنة ٣٣٧، وهي السنة التي كانت فيها حكومة دمشق تتبع سلطان مصر، ثم عاد إلى دمشق في سنة ٣٣٨، حيث توفي في رجب سنة ٣٣٩هـ، إن قلنا بوفاته في دمشق كما ذكر ابن أبي أصيبعة (جـ ٢ ص ١٣٤ س ١٧).

ب
مؤلفاته

ألف الفارابي عدداً ضخماً من الرسائل والكتب والشروح ، ويمكن تصنيفها وحصرها باختصار على النحو التالي :

أ ـ في المنطق :

١ ـ رسائل : ٢٥ رسالة .

٢ ـ شروح على منطق أرسطو: ١١ شرحاً .

ب ـ شروح على سائر مؤلفات أرسطو: ٧ .

جـ ـ مداخل إلى فلسفة أرسطو: ٤ .

د ـ دفاع عن أرسطو: ٢ .

ز ـ عن أفلاطون : ٦

ح ـ عن بطليموس وأقليدس : ٢

ط ـ مداخل إلى الفلسفة بعامة : ٥

ي ـ تصنيف العلوم ١

يا ـ ما بعد الطبيعة ١٥

يب ـ الأخلاق والسياسة ٦

يج ـ علم النفس ومتنوعات ٣٧

يد ـ الموسيقى وفن الشعر ٧

ومعظم هذه المؤلفات مفقود، وبعضها لا يوجد إلا في ترجمات عبرية.

ونجتزىء ها هنا بإيراد بعض الكتب المهمة مما نشر[1]:

أ ـ في المنطق:

١ ـ كتاب القياس ـ وهو القياس الصغير

٢ ـ التوطئة في المنطق

٣ ـ فصول تشتمل على جميع ما يضطر إلى معرفته من أراد الشروع في صناعة المنطق وهي خمسة فصول.

٤ ـ رسالة صدر بها أبو نصر محمد بن محمد الفارابي كتابه في المنطق.

وهذه الرسائل الأربع نشرتها ـ نشرة في غاية السوء ـ السيدة مباهات تركر ضمن منشورات جامعة أنقرة سنة ١٩٥٨، المجلد رقم ١٦، ص ١٦٥ ـ ٢٨٦.

٥ ـ كتاب الألفاظ المستعملة في المنطق. نشره د. محسن مهدي، دار المشرق، بيروت، سنة ١٩٦٨.

٦ ـ شرح الفارابي لكتاب أرسطو طاليس في العبارة. نشره فلهلم كوتس واستانلي مرو، بيروت، سنة ١٩٦٠.

ب ـ مدخل إلى فلسفة أرسطو:

٧ ـ مقالة في أغراض أرسطوطاليس في كل مقالة من كتابه الموسوم بالحروف.

نشره ديتريصي في نشرته لبعض رسائل الفارابي بعنوان: «الثمرة المرضية في بعض الرسائل الفارابية» (ليدن سنة ١٨٩٠).

---

(١) راجع عنواناتها وأماكن مخطوطاتها وما نشر منها في كتابنا، Histoire de la philosophie en Islam, 11, pp. 484-496.

٨ ـ تمجيد رسالة الدعاوى القلبية.

نشر في حيدرباد سنة ١٣٤٩.

جـ ـ في الدفاع عن أرسطو:

٩ ـ الرد على يحيى النحوي فيما ردّ به على أرسطوطاليس.

١٠ ـ كتاب الرد على جالينوس فيما تأوله من كلام أرسطوطاليس على غير معناه وقد نشرناهما في كتابنا: «رسائل فلسفية...» بنغازي، سنة ١٩٧٣.

د ـ عن أفلاطون

١١ ـ جوامع كتاب النواميس لأفلاطون

نشره فرنشسكو جبريلي في لندن، سنة ١٩٥٢، ونشرناه نحن في كتابنا: «أفلاطون في الإسلام»، طهران سنة ١٩٧٤.

١٢ ـ الألفاظ الأفلاطونية وتقويم السياسة الملوكية والأخلاق

نشرناه في «أفلاطون في الإسلام».

١٣ ـ كتاب الجمع بين رأي الحكيمين

نشره ديتريصي في نشرته المذكورة، ص ١ ـ ٣٣.

هـ ـ تصنيف العلوم:

١٤ ـ إحصاء العلوم وترتيبها

نشر لأول مرة في مجلة «العرفان» بصيدا في سنة ١٩٢٠ وما تلاها، ونشره نشرة أخرى د. عثمان أمين للمرة الأولى في سنة ١٩٣٠، والثانية في سنة ١٩٤٩، ونشره نشرة ثالثة أنجيل جونثالث بالنثيا في مدريد سنة ١٩٣٢، وأعيد طبعه في مدريد سنة ١٩٥٣.

و ـ ما بعد الطبيعة:

١٥ ـ عيون المسائل

نشره ديتريصي في النشرة المذكورة، ص ٥٦ ـ ٦٥.

١٦ ـ كلام في الملة
نشره محمد بن مهدي في بيروت سنة ١٩٦٨.

١٧ ـ نصوص في الحكمة
نشره ديتريصي في الكتاب المذكور ص ٦٦ ـ ٨٣، ونشر في حيدر أباد سنة ١٣٤٥هـ.

١٨ ـ رسالة في الحروف
نشره محسن مهدي، بيروت، سنة ١٩٧٠.

ز ـ الأخلاق والسياسة:

١٩ ـ المدينة الفاضلة، أو: مبادىء آراء أهل المدينة الفاضلة
نشره لأول مرة ديتريصي في ليدن سنة ١٨٩٥، وأعاد طبعه د. ألبير نصري نادر في بيروت سنة ١٩٧٢.

٢٠ ـ السياسات المدنية
نشره فوزي متري النجار في بيروت سنة ١٩٦٤

٢١ ـ الفصول المنتزعة
طبعه أولاً دنلوب طبعة رديئة تحت عنوان افتعله هو: «فصول المدني» (أ)، ثم نشره من جديد فوزي متري النجار، في بيروت سنة ١٩٧١ تحت عنوان «فصول منتزعة».

ح ـ في علم النفس ومتفرقات:

٢٢ ـ رسالة في معاني العقل
نشره موريس بويج في بيروت سنة ١٩٣٨

٢٣ ـ النكت فيما يصح ولا يصح من أحكام النجوم
نشره ديتريصي في المجموع المذكور، ص ١٠٤ ـ ١١٤.

٢٤ ـ شرح رسالة زينون الكبير
طبعت في حيدر أباد سنة ١٣٤٩

٢٥ ـ تعليقات
طبعت في حيدرأباد سنة ١٣٤٦هـ

٢٦ ـ رسالة في مسائل متفرقة
طبعت في حيدرأباد سنة ١٩٤٤هـ

٢٧ ـ رسالة في فضيلة العلوم والصناعات
طبعت في حيدر أباد سنة ١٣٦٧هـ

ظ ـ في الموسيقى وفن الشعر

٢٨ ـ كتاب الموسيقى الكبير
نشره ر. أرلانجيه في كتابه La Musique Arabe جـ ١ سنة ١٩٣٠، باريس، وترجمه إلى الفرنسية، في باريس سنة ١٩٣٥. وأعاد نشره د. الحفني، الهيئة العامة للكتاب، القاهرة.

٢٩ ـ رسالة في قوانين صناعة الشعر
نشره لأول مرة آريري في RSO جـ ٢٧ ص ٢٦٦، ونشرناه نحن في كتابنا: «أرسطوطاليس: فن الشعر...»، ص ١٤٧ ـ ١٥٨، القاهرة سنة ١٩٥٣.

جـ
تمهيد إلى فلسفته

كان الفارابي أوسع الفلاسفة المسلمين اطلاعاً على الفلسفة اليونانية. عرف الكثير من نصوصها في ترجماتها إلى العربية، وعرف تاريخ مدارسها، وكان أول مفسّر مسلم لبعض مؤلفات أرسطو.

وهو قد عرض لنا عرضاً موجزاً لتاريخ الفلسفة اليونانية فقال[1]:

«أن أمر الفلسفة اشتهر في أيام ملوك اليونانيين، وبعد وفاة أرسطوطاليس، بالاسكندرية إلى آخر أيام المرأة[2] وانه لما توفي بقي التعليم بحاله فيها إلى أن ملك ثلاثة عشر ملكاً ـ وتوالى ـ في مدة ملكهم ـ من معلمي الفلسفة إثنا عشر معلماً، أحدهم المعروف باندرونيقوس[3]. وكان آخر هؤلاء الملوك المرأة[2]، فغلبها أوغسطس الملك[4] من أهل روصية، وقتلها

---

(١) هذا النص ورد في ابن أبي أصيبعة (جـ٢ ص ١٣٥) عن كتاب مفقود للفارابي.

(٢) يقصد الملكة كليوبطره (٦٩ ـ ٣٠ق.م).

(٣) أندرونيقوس الرودسي، الذي تولى رئاسة المدرسة المشائية بعد سنة ٧٠ق.م بقليل، وهو الذي نشر مؤلفات أرسطو وثيوفرسطس.

(٤) «أوغسطس» هو اللقب الذي أطلقه مجلس الشيوخ الروماني على أول إمبراطور وهو جالينوس أوكتافيوس (ولد في روما في ٢٣/٩/٦٣ق.م وتوفي في نولا في ١٩/٨/١٤ بعد الميلاد). وقد انتصر على أنطونيوس وكليوبطرة في معركة بحرية تجاه أكتيوم في ٢١/٣١١٢ق.م، وصار إمبراطوراً في سنة ٢٧ق.م.

واستحوذ على الملك[١] . فلما استقرّ له، نظر في خزائن الكتب وصنعها، فوجد منها نسخاً لكتب أرسطوطاليس قد نسخت في أيامه وأيام ثاوفرسطس، ووجد المعلمين والفلاسفة قد عملوا كتباً في المعاني التي عمل فيها أرسطو. فأمر أن تنسخ تلك الكتب التي كانت نسخت في أيام أرسطو وتلاميذه، وأن يكون التعليم منها، وأن ينصرف عن الباقي، وحكم أندرونيقوس في تدبير ذلك، وأمره أن ينسخ نسخاً يحملها معه إلى رومية، ونسخاً يبقيها في موضع التعليم بالاسكندرية. وأمره أن يستخلف معلماً يقوم مقامه بالاسكندرية، ويسير معه إلى رومية. فصار التعليم في موضعين[٢]. وجرى الأمر على ذلك، إلى أن جاءت النصرانية، فبطل التعليم من رومية، وبقي بالاسكندرية. إلى أن نظر ملك النصرانية في ذلك، واجتمعت الأساقفة وتشاوروا فيما يترك من هذا التعليم، وما يبطل. فرأوا أن يعلم من كتب المنطق إلى آخر الأشكال الوجودية، ولا يعلّم ما بعده، لأنهم رأوا أن في ذلك ضرراً على النصرانية، وأن فيما أطلقوا تعليمه ما يستعان به على نصرة دينهم. فبقي الظاهر من التعليم هذا المقدار، وما ينظر فيه من الباقي مستوراً، إلى أن كان الإسلام بعده بمدة طويلة فانتقل التعليم من الاسكندرية إلى أنطاكية، وبقي بها زمناً طويلاً، إلى أن بقي معلم واحد، فتعلم منه رجلان وخرجا ومعهما الكتب: فكان أحدهما من أهل حران، والآخر من أهل مرو. فأما الذي من أهل مرو فتعلم منه رجلان أحدهما إبراهيم المروزي، والآخر يوحنا بن حيلان. وتعلم من الحراني إسرائيل الأسقف وقويري، وساروا إلى بغداد فتشاغل إبراهيم بالدين وأخذ قويري في التعليم. وأما يوحنا بن حيلان فإنه تشاغل أيضاً بدينه. وانحدر إبراهيم المروزي إلى بغداد فأقام بها. وتعلم من المروزي متى بن يونان».

وهذا العرض - رغم الأخطاء التاريخية في التفاصيل - يقرب من

---

(١) الذي فعل ذلك هو سولا Sylla القائد الروماني (١٣٨ - ٧٨ق. م).

(٢) في روما وفي الاسكندرية.

الحقيقة التاريخية في مجموعه.

كذلك يقدم لنا الفارابي في رسالتـه: «فيما ينبغي أن يقـدم قبل تعلم الفلسفة» (نشرة ديتريصي ص ٤٩ ـ ٥٥) تصنيفاً لمدارس الفلسفة اليونانيـة إلى سبع مدارس بحسب سبعة أمور:

١ ـ بحسب اسم مؤسس المدرسة، وهذه هي المدرسة الفيثاغورية،

٢ ـ بحسب اسم البلد التي جـاء منهـا الفيلسـوف، وهي المـدرسـة القورينائية، مدرسة أرسطيفوس الذي من قورينا (قـرية شحّـات حاليـاً في برقة بليبيا).

٣ ـ بحسب الموضع الذي كانت تدرّس فيه الفلسفة، وهي المدرسة الرواقية، لأن التعليم كان موضعه في رواق بمعبد مدينة أثينا.

٤ ـ بحسب السلوك في الحيـاة، وهـذه هي المـدرسـة الكلبيـة، لأن سلوك رجالها في الحياة كان يشبه سلوك الكلاب.

٥ ـ بحسب الآراء التي يقول بها أصحابها، وهي المدرسة التي تزعمها فورون مؤسس مدرسة الشك، وكان يصرف الناس عن العلم.

٦ ـ بحسب الآراء التي يقول بها أصحابها فيما يتعلق بالغاية المنشودة من دراسة الفلسفة، وهي مدرسة «أصحاب اللذة»، أي الأبيقورية.

٧ ـ بحسب الأفعال التي يقومون بها وهم يدرسون الفلسفـة، وهي المدرسة المشائية، إذ كـان أفلاطون وأرسطو يـدرسان الفلسفة للنـاس وهما يتمشيان.

وقد أخذ الفارابي هذا التقسيم بحـروفه عن شـرح سنبلقيوس عـلى كتاب «المقولات» لأرسطو (ص ٣ ـ ٤، نشرة Kalbfleisch)، أو عن حنـين ابن اسحق (راجع القفطي ص ٢٥ ـ ٢٦).

ب ـ التوفيق بين أفلاطون وأرسطو

وعن سنبلقيوس أيضاً أخذ الفارابي بعض ما أورده في كتابه «الجمع بين رأيي الحكيمين» الذي حاول فيه التوفيق بين أفلاطون وأرسطو.

وفي هذا الكتاب يبدأ فيقرر منزلة هذين الحكيمين واتفاق الآراء على الإشادة بهما. قال: «ونحن نجد الألسنة المختلفة متفقة في تقديم هذين الحكيمين. . . وإليهما يساق الاعتبار، وعندهما ينتهي الوصف بالحكم العميقة، والعلوم اللطيفة، والاستنباطات، والغوص في المعاني الدقيقة، المؤدية في كل شيء إلى الحقيقة». ثم أشار إلى ما ذهب إليه الناس من إختلاف آرائهما في بعض الأمور فقال: «زعم بعضهم أن بين الحكيمين إختلافاً في إثبات المبدع الأول، وفي وجود الأسباب عنه، وفي أمر النفس والتعقل، وفي المجازاة على الأفعال: خيرها وشرها، وفي كثير من الأمور المدنية (= السياسية) والخلقية، والمنطقية». ولهذا رأى أن يوفق ـ أو على حد تعبيره: يجمع ـ بين رأييهما. قال: «أردت في مقالتي هذه أن أشرع في الجمع بين رأييهما، والإبانة عما يدل عليه فحوى قوليهما، وليظهر الاتفاق بين ما كانا يعتقدانه، ويزول الشك والارتياب عن قلوب الناظرين في كتبهما، وأبين مواضع الظنون ومداخل الشكوك في مقالاتهما».

ثم يقدم تعريفاً للفلسفة يكون أساساً في الفصل في هذه الأمور فيقول ان الفلسفة «هي العلم بالموجودات بما هي موجودة». والمذهب يكون صحيحاً إذا انطبق على الموجود.

لكن هذين الحكيمين ـ أفلاطون وأرسطو ـ اختلفا في بعض أمور الفلسفة. ولا بد أن يكون هذا الاختلاف راجعاً إلى واحد من الأسباب الثلاثة التالية:

أ ـ فاما أن الحد المبين عن حقيقة الفلسفة غير صحيح،

ب ـ وإما أن يكون رأي الجميع أو الأكثرين واعتقادهم في تفلسف

هذين الرجلين فاسداً وبغير أساس.

جـ ـ وإما أن معرفة أولئك الظانينّ بأن بينهما خلافاً هي معرفة مقصّرة. فإن فحصنا عن هذه الاحتمالات الثلاثة تبين لنا:

أ ـ أن الحد الذي ذكرناه للفلسفة صحيح، كما هو بينّ لمن يفحص أجزاء هذا العلم. إذ موضوعات العلوم إما إلهية، أو طبيعية، أو منطقية، أو رياضية، أو سياسية. «والفلسفة هي المستنبطة لهذه العلوم جميعاً، حتى انه لا يوجد شيء من موجودات العالم إلاّ وللفلسفة فيه مدخل، وعليه غرض، ومنه علم».

وهنا تتجلى أولى نقط الخلاف في الظاهر ـ بين هذين الحكيمين: أفلاطون، وأرسطو. ذلك أن أفلاطون في دراسته لعلوم الفلسفة، فضل استعمال القسمة الثنائية من أجل انتظام بجموع الأحوال الجزئية، بينما فضل أرسطو استخدام القياس والبرهان. لكن هذا لا يعني أن أرسطو رفض القسمة الثنائية، أو أن أفلاطون أنكر قيمة القياس والبرهان. وسيعود الفارابي إلى فضل بيان لهذه النقطة.

ب ـ والغرض الثاني باطل أيضاً. ذلك لأن الاتفاق بين معظم العقلاء دليل على الحق، بشرط ألا يكون هذا الاتفاق ناتجاً عن التقليد، بل عن البرهان العقلي الدقيق. «ونحن نجد الألسنة المختلفة، متفقة في تقديم هذين الحكيمين، وفي التفلسف بهما تضرب الأمثال، وإليهما يساق الاعتبار».

جـ ـ فلم يبق إلا الغرض الثالث وهو أن معرفة من ظنوا أن بينهما خلافاً هي معرفة تتصف بالقصور.

فلنذكر أولاً الأسباب التي دعت إلى ظن من ظن أن بينهما خلافاً، ولنحاول بعد ذلك التوفيق بين هذه الخلافات المزعومة.

١ ـ أول نقط الخلاف هي في السلوك في الحياة. فإن أفلاطون قد تخلى عن كثير من الأسباب الدنيوية، بينما أرسطو قد انغمس في علائق الدنيا، ونال الكثير من مفاخرها، وحاز المال الوفير، وتزوج وأنجب أولاداً، واستوزر للإسكندر. ومن هذا يبدو لأول وهلة أن بين الرجلين خلافاً في النظر إلى السلوك الواجب على الفيلسوف اتخاذه في الحياة.

ويرى الفارابي أن الأمر ليس هكذا. فإن أفلاطون اهتم بشؤون الدنيا و «دوّن السياسات وهذّبها، وبين السيرة العادلة والعشرة الأنسية المدنية، وأبان عن فضائلها، وأظهر الفساد العارض لأفعال من هجر العشرة المدنية وترك التعاون فيها». وكتبه في هذا الباب معروفة، ومختلف الأمم تدرسها منذ أيامه حتى عصرنا هذا. لكنه لما رأى أن المهمة الأولى للإنسان هي تقويم ذاته، ثم تقويم غيره بعد ذلك «على أنه متى فرغ من الأهم الأولى، أقبل على الأقرب الأدنى». لكنه «لم يجد في نفسه من القوة ما يمكنه الفراغ مما يهمّه من أمرها، لذا أفنى أيامه في أهم الواجبات عليه» أي تقويم نفسه.

وأرسطو اتبع تعاليم أفلاطون كما وجدها في مؤلفاته. ولما عاد إلى ذاته، وجد في نفسه قوة على تقويم نفسه ثم التعاون مع الآخرين، والاشتغال بكثير من الأمور السياسية.

فمن «تأمل هذه الأحوال، علم أنه لم يكن بين الرأيين والاعتقادين خلاف، وأن التباين الواقع لهما كان سببه نقصاً في القوى الطبيعية في أحدهما، وزيادة في الآخر».

٢ ـ **طريقة التأليف**: وثاني نقط الخلاف ـ الظاهري ـ هي في طريقة كل منهما في التأليف. فإن أفلاطون ـ هكذا يزعم الفارابي خطأ ـ كان يوصي بعدم التأليف، لأنه كان يفضل أن يبث الحكمة في القلوب الطاهرة والعقول الصحيحة. ولما خاف من ضياع علمه وكلمته بسبب النسيان، عمد إلى الرموز والألغاز لتدوين معارفه وحكمته، بحيث لا يفهمها إلا القادرون عليها.

أما أرسطو فكان مذهبه التدوين والوضوح والترتيب.

ويبدو للوهلة الأولى أن بين كليهما خلافاً في طريقة التدوين. لكننا إذا تعمقنا الأمر وجدنا أرسطو كثيراً، ما يلجأ إلى الغموض والتعقيد هو الآخر. ويسوق الفارابي أمثلة على ذلك. ويؤيد رأيه بكلام لأرسطو يقول فيه: «اني وإن دوّنت هذه العلوم والحكمة، فقد رتبتها بحيث لا يخلص إليها إلا أهلها، وعبّرت عنها بعبارات لا يحيط بها إلا بنوها».

٣ ـ **مشكلة الجواهر**: ونقطة خلاف ثالثة تدور حول مسألة الجواهر أيها الأشرف: الكلي، أم الجزئي؟

ومعظم الذين درسوا مؤلفات أفلاطون وأرسطو يعتقدون بوجود خلاف بينهما في هذه المسألة. إذ يجدون في كثير من مؤلفات أفلاطون ما يدل على أنه يرى أن الجوهر الأشرف والأقدم هو الأقرب إلى العقل والنفس، والأبعد عن الحسّ والفرد. بينما يجدون أرسطو في كتبه، خصوصاً في كتاب «المقولات» وكتاب «الأقيسة الشرطية» (؟)، يقرر أن الجوهر الأولى بالشرف والتقديم هو الجوهر الأول أي الفرد، لا الجوهر الثاني أي الكلي. لهذا زعم هؤلاء أن بين كلا الحكيمين خلافاً في هذه المسألة..

والفارابي يقرّ بوجود هذا الخلاف، ولكنه يعزوه إلى اختلاف السياق. فأرسطو يجعل المفرد هو الجوهر الأشرف حين يتحدث في المنطق والطبيعيات، لأنه يهتم حينئذ بأحوال الموجودات القريبة من الحس، بينما أفلاطون يؤكد أن المفرد هو الأشرف حين يتحدث في الأمور الإلهية وما بعد الطبيعة. فكلما كان السياق مختلفاً، والغرض ليس واحداً، وقع الخلاف في الظاهر، أما في الواقع فلا خلاف، بل مرجعه إلى اختلاف سياق الكلام.

٤ ـ **القسمة والبرهان**: يرى أفلاطون أن الحد التام يكون بالقسمة، بينما يرى أرسطو أنه يكون بالبرهان والتركيب.

والفارابي يشبه هذا بسلم يصعد عليه وينزل منه، فالمسافة واحدة،

ولكن الاتجاه مختلف بين من ينزل وبين من يصعد. ويبين أنه لا خلاف بينهما ها هنا، بل كلاهما يستهدف نفس الهدف ولكن في اتجاهين مختلفين. ذلك أن من يلجأ إلى القسمة ينبغي عليه أن يمر بالتركيب بين الجنس والفصل النوعي، ومن يستخدم القياس يجب عليه أن يلجأ إلى القسمة. فالمسلكان متكاملان، وليسا متناقضين.

٥ ـ مسائل منطقية: القياس، تقابل القضايا:

ويبين الفارابي ما قيل من خلافات بين أرسطو وأفلاطون في بعض مسائل المنطق الصوري، وخصوصاً القياس، وتقابل القضايا. ويفصل أوجه الخلاف، وينتهي إلى نوع من التوفيق، مما لا مجال ها هنا لذكره، لطوله وتعقيده.

٦ ـ مسائل في الطبيعيات: الابصار:

ويشير الفارابي ها هنا إلى الخلاف بين أرسطو وأفلاطون في مسألة الابصار: فأفلاطون يقول انه يكون بخروج شيء من العين يلقى موضوع الابصار. أما أرسطو فيرى أن الابصار يتم بانفعال يحدث في العين.

ويحاول الفارابي، بعد عرض حجج أنصار كليهما في هذا الموضوع، أن يدلي برأي وسط بينهما، لكنه رأي مقتضب لا يوفق بين رأيي أرسطو وأفلاطون.

٧ ـ الأخلاق:

يرى أفلاطون في كتاب «السياسة» (المعروف خطأ بـ «الجمهورية») أن الطبع يغلب العادة، وأن الكهول الذين يطبعون على خلق يعسر زواله منهم. أما أرسطو فقد صرّح في «الأخلاق إلى نيقوماخوس» أن الأخلاق كلها عادات تتغير، وأن ليس شيء منها بالطبع، وأن في استطاعة المرء أن ينتقل من خلق إلى غيره بالاعتياد والدربة.

ويلاحظ الفارابي أنه ليس في هذا خلاف. وإنما أرسطو يتكلم ها هنا

في الأمور المدنية «والكلام القانوني يكون أبداً كلياً ومطلقاً. . . ومن البيّن أن كل خلق إذا نظر إليه مطلقاً علم أنه ينتقل ويتغير، ولو بعسر، وليس شيء من الأخلاق ممتنعاً على التغيير والتبدل. وأما أفلاطون فإنه ينظر في أحوال قابلي السياسات وفاعليها، وأيها أسهل قبولاً، وأيها أعسر. ولعمري ان من نشأ على خلق من الأخلاق واتفقت له تقويته، فإن زوال ذلك عنه يعسر جداً. والعسير غير الممتنع».

والفارابي يشير ها هنا فيما يتعلق بأرسطو إلى قوله في «الأخلاق إلى نيقوماخوس»(المقالة الثانية، فصل ١، ص ١١٠٣ أ س ١٦ وما يتلوه). أما فيما يتعلق بأفلاطون فمن الصعب أن نجد في كتاب «السياسة» ما يشير إليه، وأقرب موضع إلى ذلك ما ورد في المقالة السابعة (فصل ٤، ص ٥١٨).

٨ ـ تحصيل العلم:

كذلك يختلف الحكيمان في تفسير تحصيل العلم. فأفلاطون في محاورة «فيدون» يبين أن كل علم تذكّر. أما أرسطو فيرى أن الحواس مصدر العلم، وأن من فقد حساً فقد علماً.

والفارابي يوفق بين الرأيين بأن يذكّر الناس بما قاله أرسطو في أول كتاب «البرهان»: «كل تعليم وكل تعلم فإنما يكون عن معرفة سابقة متقدمة الوجود». ويقول: أليست هذه هي نظرية التذكر عند أفلاطون بعينها!!

ولم نجد هذا النص في كلام أرسطو في كتاب «البرهان» فلسنا ندري من أين استقاه!

٩ ـ مسألة أزلية العالم وأبديته:

يظن الناس أن أرسطو يؤكد أن العالم أزلي أبدي، بينما يقول أفلاطون ان العالم مخلوق في الزمان.

ويرى الفارابي أن الذي ساقه الناس إلى هذا الظن عن أرسطو هو ما

قاله في «الطوبيقا» على سبيل المثال. لكن هذا مجرد مثال، وما يقال على سبيل المثال لا يعبر بالضرورة عن اعتقاد من يذكر المثال، فضلاً عن أن أرسطو في «الطوبيقا» لم يكن بصدد الكلام عن العالم، بل هو يتكلم في الأقيسة التي تتألف مقدماتها من قضايا معروفة بوجه عام.

كذلك دفعهم إلى هذا الظن ما قاله أرسطو في كتاب «السماء والعالم» من أنه ليس للكل بدء في الزمان، فاستنتجوا من هذا أنه يقول ان الزمان أزلي. وهذا غير صحيح ـ هكذا يقول الفارابي ـ لأنه بيّن في هذا الكتاب نفسه وفي كتب أخرى في الطبيعة والفلسفة الأولى أن الزمان هو مقدار حركة الفلك وحادث عنه، وما هو حادث عن شيء لا يحتوي على هذا الشيء. فحين يقول ان العالم ليس له بدء في الزمان، فهو يقصد أن العالم لم يتكون جزءاً بعد جزء مثل البيت.

وهكذا ينكر الفارابي أن يكون أرسطو قد أكد أن العالم قديم! ومن الغريب أن يتجاهل الفارابي ما أكده أرسطو بكل وضوح في المقالة الثانية من كتاب «الطبيعة» لإثبات أزلية الحركة وأبديتها!

١٠ ـ المثل الأفلاطونية:

ونقطة الخلاف العاشرة بين الحكيمين تتعلق بالمثل التي أكدها أفلاطون، وهاجمها أرسطو بشدة.

وهنا يلجأ الفارابي، من أجل التوفيق بينهما في هذا المجال، إلى ما ورد في كتاب «أثولوجيا» المنسوب خطأً إلى أرسطو، بينما هو في الواقع تلخيص «للتساعات» من ٤ إلى ٦، لأفلوطين. وما كان أسهل على الفارابي أن يقدم حينئذ مهمة التوفيق! إذ مذهب أفلوطين هو في جملته مذهب أفلاطون. ويجد الفارابي عوناً مسعفاً له في مسعاه في الموضع المشهور من «أثولوجيا» حيث يقول صاحبه: «إني ربما خلوت بنفسي، وخلعت بدني جانباً، وصرت كأني جوهر مجرد بلا بدن، فأكون داخلاً في ذاتي، راجعاً إليها، خارجاً من سائر

الأشيـاء ـ فأكـون العلم والعالم والمعلوم جميعـاً، فـأرى في ذاتي من الحسن والبهاء والضياء ما أبقى له متعجباً مهتّماً، فأعلم أني جزء من أجـزاء العالم الشريف الفاضل الإلهي ذو حياة فعّالة. فلما أيقنت بذلك، ترقيت بذاتي من ذلك العالم إلى العالم الإلهي، فصرت كأني موضوع فيها متعلق بها، فأكون فوق العالم العقلي، فأرى كأني واقف في ذلك الموقف الشريف الإلهي، فأرى هناك من النور والبهاء ما لا تقدر الألسن على صفته ولا تعيه الأسماع»[1].

١١ ـ الثواب والعقاب في العالم الآخر:

والنقطة الأخيرة تتعلق بمسألة الثواب والعقاب في العالم الآخر. يقول الفارابي ان البعض يزعم أنه لا أفلاطون ولا أرسطو يعتقدان في وجود عالم آخر، ولا في الثواب والعقاب في عالم آخر. لكن الفارابي يرى أن هذا الزعم غير صحيح: فبالنسبة إلى أرسطو يستشهد الفارابي بالـرسالـة التي بعث بها أرسطو إلى أم الاسكندر الأكبر يعزيها في ولدها، والرسالة منحولة. وبالنسبة إلى أفلاطون يشير الفارابي إلى كلام أفلاطون في نهاية كتاب «السياسـة» مما يدل على البعث والحساب والميزان والثـواب والعقاب. والفـارابي إنما يشـير هـا هنا إلى أرسـطو Er الواردة في المقـالة العـاشـرة في كتـاب «السيـاسـة» (ص ٦١٠د، ٦١٢ أ، ٦١٣هـ (وما يتلوها).

(١) راجع كتابنا: «أفلوطين عند العرب» ط ٢ ص ٢٢، القاهرة سنة ١٩٦٦.

مذهب الفارابي

أ ـ العلم الإلهي

في كتاب «إحصاء العلوم» يقسم الفارابي العلم الإلهي إلى ثلاثة أجزاء:

«أحدها: يفحص فيه عن الموجودات والأشياء التي تعرض لها بما هي موجودات.

والثاني: يفحص فيه عن مبادىء البراهين في العلوم النظرية الجزئية وهي التي ينفرد كل علم منها بالنظر في موجود خاص ـ مثل المنطق والهندسة والعدد، وباقي العلوم الجزئية الأخرى التي تشاكل هذه العلوم ـ فيفحص عن مبادىء علم المنطق، ومبادىء علم التعاليم (= الرياضيات) ومبادىء العلم الطبيعي، ويلتمس تصحيحها، وتعريف جواهرها وخواصها، ويحصي الظنون الفاسدة التي كانت وقعت للقدماء في مبادىء هذه العلوم، مثل ظن من ظن في النقطة والوحدة والخطوط والسطوح أنها جواهر، وأنها مفارقة ، والظنون التي تشاكل هذه في مبادىء سائر العلوم، فيقبحها ويبين أنها فاسدة.

والجزء **الثالث**: يفحص فيه عن الموجودات التي ليست بأجسام، ولا في أجسام: فيفحص عنها أولاً: هل هي موجودة، أم لا، ويبرهن أنها موجودة. ثم يفحص عنها: هل هي كثيرة أم لا، فيبين أنها كثيرة. ثم

يفحص عنها: هل هي متناهية أم لا، ويبرهن أنها متناهية. ثم يفحص هل مراتبها في الكمال واحدة أم مراتبها متفاضلة، ويبرهن أنها متفاضلة في الكمال، ثم يبرهن أنها على كثرتها ترتقي من عند أنقصها إلى الأكمل فالأكمل، إلى أن تنتهي في آخر ذلك إلى كامل، لا يمكن أن يكون شيء هو أكمل منه، ولا يمكن أن يكون شيء هو أصلاً في مثل مرتبة وجوده، ولا نظير له ولا ضد، وإلى أول لا يمكن أن يكون قبله أول، وإلى متقدم لا يمكن أن يكون شيء أقدم منه، وإلى موجود لا يمكن أن يكون استفاد وجوده عن شيء أصلاً، ـ وأن ذلك الواحد هو الأول والمتقدم على الإطلاق وحده. ـ ويبين أن سائر الموجودات متأخر عنه في الوجود، وأنه هو الموجود الأول الذي أفاد كل واحد سواه الوجود، وأنه هو الواحد الأول الذي أفاد كل شيء سواه: الوحدة، وأنه هو الحق الذي أفاد كل ذي حقيقة سواة: الحقيقة، وعلى أي جهة أفاد ذلك، ـ وأنه لا يمكن أن يكون فيه كثرة أصلاً ولا بوجه من الوجوه، بل هو أحق باسم الواحد ومعناه، وباسم الموجود ومعناه، وباسم الحق ومعناه من كل شيء يقال فيه انه واحد أو موجود أو حق سواه ـ ثم يبيّن أن هذا الذي هو بهذه الصفات هو الذي ينبغي أن يعتقد فيه أنه هو الله عز وجل وتقدست أسماؤه. ثم يمعن بعد ذلك في باقي ما يوصف به الله، إلى أن يستوفيها كلها.

ثم يعرّف كيف حدثت الموجودات عنه، وكيف استفادت عنه الوجود. ثم يفحص عن مراتب الموجودات، وكيف حصلت لها تلك المراتب، وبأي شيء يستأهل كل واحد منها أن يكون في المرتبة التي هو فيها. ويبينّ كيف ارتباط بعضها ببعض وانتظامه، وبأي شيء يكون ارتباطها وانتظامها. ثم يمعن في إحصاء باقي أفعاله عز وجل ـ في الموجودات، إلى أن يستوفيها كلها، ويبينّ أنه لا جور في شيء منها ولا خلل ولا تنافر ولا سوء نظام ولا سوء تأليف، وبالجملة: لا نقص في شيء منها ولا شرّ أصلاً.

ثم يشرع بعد ذلك في إبطال الظنون الفاسدة التي ظنت بالله ـ عز

وجل ـ في أفعاله بما يدخل النقص فيه وفي أفعاله وفي الموجودات التي خلقها ـ فيبطلها كلها ببراهين تفيد العلم اليقين الذي لا يمكن أن يداخل الإنسان فيه ارتياب ولا يخالجه فيه شك، ولا يمكن أن يرجع عنه أصلاً»[1].

وهذا العرض المستقصى لموضوع العلم الإلهي يستدعي الملاحظات التالية:

١ ـ أولاً غموض التقسيم المذكور إلى ثلاثة أجزاء: إذ لا يوجد فارق بين الجزء الأول، وبين الجزء الثالث، فلا محل للتمييز بينهما. والجزء الثاني يلفت النظر، لأنه أدخل في العلم الطبيعي منه في العلم الإلهي، أو يدخل بالتعبير العصري في فلسفة العلوم ومناهجها. وربما الذي دعا الفارابي إلى وضع هذا الجزء الثاني ضمن موضوعات العلم الإلهي تناول أرسطو لمشكلة الصور الأفلاطونية في مقالتي «المو» و«النو» (المقالتين ١٣ ـ ١٤ من كتاب «ما بعد الطبيعة») ونقد تصوير أتباع أفلاطون المباشرين للمثل على أنها رياضية، أو الدليل على ذلك، أشار إليه كمثال لمباحث هذا الجزء الثاني: إبطال ظن من ظن في النقطة والوحدة والخطوط والسطوح أنها جواهر، وأنها مفارقة» وهو رأي أسبوسبيوس وأكسينوقراط خلفي أفلاطون المباشرين على رئاسة الأكاديمية.

٢ ـ وثانياً يلاحظ أن موضوعات القسم الثالث قد تجاوزت ما قصده أرسطو بالإلهيات وما بعد الطبيعة، وهذه نتيجة طبيعية لاستخدام البراهين العقلية لتأييد العقائد الدينية لدى آباء الكنيسة في المسيحية، ولدى رجال مدرسة الاسكندرية وبخاصة يحيى النحوي، ثم لقيام علم الكلام في الإسلام خصوصاً في القرن الثالث الهجري (التاسع الميلادي). وبهذا حدّد الفارابي للإلهيات موضوعات لم تكن بارزة في إلهيات أرسطو والمشائين: مثل العناية الإلهية، صفات الله وإثبات وجوده، وذلك «ببراهين تفيد العلم

(١) الفارابي: «إحصاء العلوم» ص ٩٩ ـ ١٠١، ط ٢، القاهرة سنة ١٩٤٦.

اليقين الذي لا يمكن أن يداخل الإنسان فيه ارتياب ولا يخالجه فيه شك» على حد تعبير الفارابي، أي بالبراهين العقلية المؤدية إلى اليقين الضروري.

والفارابي يتناول موضوعات العلم الإلهي في كتبه كلها تقريباً، ويكرر نفسه باستمرار من كتاب إلى آخر، وربما كان السبب في ذلك أن كتاباته معظمها تعاليق وفصول متناثرة، ولم يعمد إلى تأليف كتاب في موضوع محدد بعينه، اللهم إلا في القليل النادر مثل رسالة «في معاني العقل» ورسائله في المنطق.

ب ـ البرهان على وجود الله:
برهان الممكن والواجب

ولإثبات وجود الله يقدم الفارابي برهاناً أصيلاً يقوم على أساس التفرقة بين الممكن والواجب. وهو برهان سيأخذه عنه ابن سينا في «النجاة» (ص ٢٢٤ ـ ٢٢٧) و «الشفاء» («الإلهيات» جـ ١ ص ٣٧ ـ ٤٢، القاهرة سنة ١٩٦٠)، كما سيأخذه القديس توما.

وصورة البرهان ترد مفصّلة في «رسالة زينون الكبير»[1] وفي رواية أكثر إيجازاً في كتاب «عيون المسائل» ـ فلنجتزىء ها هنا بهذه الرواية الأخيرة الموجزة. يقول الفارابي:

«ان الموجودات على ضربين: أحدهما إذا اعتبر ذاته لم يجب وجوده، ويسمى **ممكن الوجود**. والثاني إذا اعتبر ذاته وجب وجوده، ويسمى **واجب الوجود**. وإن كان ممكن الوجود إذا فرضناه غير موجود لم يلزم عنه محال، فلا غنى بوجوده عن علة. وإذا وجد، صار واجب الوجود بغيره. فيلزم من هذا أنه كان مما لم يزل ممكن الوجود بذاته، واجب الوجود بغيره. وهذا الإمكان إما أن يكون شيئاً فيما لم يزل، وإما أن يكون في وقت دون وقت. والأشياء الممكنة لا يجوز أن تمر بلا نهاية في كونها علة ومعلولاً، ولا يجوز كونها على

(١) الفارابي: «شرح رسالة زينون الكبير» ص ٣ ـ ٥. حيدر أباد، سنة ١٣٤٩هـ (سنة ١٩٣٠م).

سبيل الدور، بل لا بد من انتهائها إلى شيء واجب، هو الموجود الأول.

ولواجب الوجود متى فرض غير موجود، لزم منه محال. ولا علة لوجوده. ولا يجوز كون وجوده بغيره. وهو السبب الأول لوجود الأشياء».

جـ ـ صفات واجب الوجود

ويعدد الفارابي صفات واجب الوجود ـ أي: الله ـ في رسائل عديدة:

فيقول عنه في كتاب «السياسة المدنية»(١): «أما الأول فليس فيه نقص أصلاً ولا بوجه من الوجوه، ولا يمكن أن يكون وجود أكمل وأفضل من وجوده، ولا يمكن أن يكون وجود أقدم منه ولا في مثل مرتبة وجوده لم يتوفر عليه. فلذلك لا يمكن أن يكون استفاد وجوده عن شيء آخر غيره أقدم منه. وهو من أن يكون استفاد ذلك عما هو أنقص منه ابعد. ولذلك هو أيضاً مباين بجوهره لكل شيء سواه مباينة تامة. ولا يمكن أن يكون ذلك الوجود الذي هو له لأكثر من واجد، لأن كل ما وجوده هذا الوجود، لا يمكن أن يكون بينه وبين آخر ـ له أيضاً هذا الوجود بعينه ـ مباينة أصلاً، لأنه إن كانت بينهما مباينة، كان الذي تباينا به شيئاً آخر غير ما اشتركا فيه: فيكون الشيء الذي به باين كل واحد منهما الآخر جزءاً من قوام وجوديهما به. فيكون وجود كل واحد منهما منقسماً بالقول. فيكون كل واحد من جزئيه سبباً لقوام ذاته، فلا يكون أولاً، بل يكون هناك موجود أقدم منه به قوامه. وذلك محال فيه، إذ هو أول. وما لا تباين بينهما لا يمكن أن يكونا كثرة: لا اثنين ولا أكثر.

وأيضاً إن أمكن أن يكون شيء غيره له هذا الوجود بعينه، أمكن أن يكون وجود خارجاً عن وجوده لم يتوفر عليه وفي مثل رغبته. فإذن وجوده دون وجود ما يجتمع له الوجودان معاً. فوجوده إذن وجود فيه نقص، لأن

(١) الفارابي: «السياسة المدنية» ص ٤٢ ـ ٤٦، بيروت سنة ١٩٦٤.

التام هو ما لا يوجد خارجاً عنه شيء يمكن أن يكـون له. فـإذن وجوده لا يمكن أن يكون خارجاً عن ذاته لشيء ما أصلاً.

ولذلك لا يمكن أن يكون له ضد أصلاً، وذلك أن وجود ضد الشيء هو في مثل مرتبة وجوده، ولا يمكن أن يكون في مثل رتبته وجـود أصلاً لم يتوفر عليه، وإلا كان وجوده وجوداً ناقصاً. وأيضاً فإن كل ما له ضد، فإن كمال وجوده هو بعدم ضده. وذلك أن وجود الشيء الذي له ضد إنما يكون مـع وجود ضـده بأن يحفظ بـأشياء من خـارج وبأشيـاء خارجـة عن ذاتـه وجوهره، فإنه ليس يكون في جوهر أحد الضدين كفاية في أن يحفظ ذاته عن ضده. فإذن يلزم أن يكون للأول سبب ما آخر، به وجوده. فلذلك لا يمكن أن يكون في مرتبته، بل يكون هو وحده فرداً. فهو واحد من هذه الجهة.

وأيضاً فإنه غير منقسم في ذاته بالقول، وأعني أنه لا ينقسم إلى أشياء بها تجوهره. وذلك أنه لا يمكن أن يكون القول الذي يشرح ذاته يدل على كل جزء من أجزاء القول على جزء مما يتجوهر به. فإنه إذا كـان كذلـك، كانت الأجزاء التي بها تجوهره هي أسباب وجوده، على جهة ما تكون المعاني التي تدل عليها أجزاء الحد أسبـاباً لـوجود الشيء المحـدود، وعلى جهـة ما تكون المادة والصورة أسباباً لوجود ما يتقوّم بهما. وذلك غير ممكن فيه إذ كان أولاً. فإذا كان لا ينقسم هـذا الانقسام ـ وهـو من أن ينقسم انقسام الكم وسائر أنحاء الانقسام أبعد ـ فهو أيضاً واحد من هذه الجهة الأخرى ولذلك لا يمكن أيضاً أن يكون وجوده الذي به ينحاز مما سواه من الموجودات غـير الذي هو به في ذاته موجود. فلذلك يكون إنحيازه مما سواه بوحدة هي ذاته: فإن أحد معاني الوحدة هو الوجود الخاص الذي به ينحاز كـل موجـود عما سواه، وهي التي بها يقال لكل موجود واحد من جهة ما هو موجود: الوجود الذي يخصه. وهذا المعنى من معانيـه يساوق المـوجود. فـالأول أيضاً بهـذا الوجه واحد، وأحق من كل واحد سواه باسم الواحد ومعناه.

ولأنه لا مادة له ـ ولا بوجه من الوجوه ـ فإنه بجوهره عقل، لأن المانع للشيء من أن يكون عقلاً وأن يعقل بالفعل هو المادة. وهو معقول من جهة ما هو عقل، فإن الذي هو منه عقل هو معقول لذلك الذي هو منه عقل. وليس يحتاج، في أن يكون معقولاً، إلى ذات أخرى خارجة عنه تعقله، بل هو نفسه يعقل ذاته، فيصير بما يعقل من ذاته: **عاقلاً**، وبأن ذاته تعقله: **معقولاً**. وكذلك ليس يحتاج في أن يكون عقلاً وعاقلاً إلى ذات أخرى وشيء آخر يستفيده من خارج، بل يكون عقلاً وعاقلاً بأن يعقل ذاته، فإن الذات التي تُعقَل هي التي تَعِقل.

وكذلك الحال في أنه عالم: فإنه ليس يحتاج في أن يعلم إلى ذات أخرى يستفيد بعلمها الفضيلة خارجاً عن ذاته، ولا في أن يكون معلوماً إلى ذات أخرى تعلمه، بل هو مكتف بجوهره في أن يَعْلم ويُعْلم. وليس علمه بذاته غير جوهره، فإنه يعلم، وانه معلوم، وأنه علم ذات واحدة وجوهر واحد.

وكذلك في أنه حكيم: فإن الحكمة هي أن يعقل أفضل الأشياء بأفضل علم. وبما يعقل من ذاته ويعلمها معلم أفضل الأشياء وبأفضل علم. والعلم الأفضل هو العلم التام الذي لا يزول لما هو دائم لا يزول. فلذلك هو حكيم: لا بحكمة استفادها بعلم شيء آخر خارج عن ذاته، بل في ذاته كفاية في أن يصير حكيماً بأن يعلمها.

والجمال والبهاء والزينة في كل موجود هو أن يوجد وجوده الأفضل ويبلغ استكماله الأخير. وإذا كان الأول وجوده أفضل الوجود، فجماله إذن فائت لجمال كل ذي جمال. وكذلك زينته وبهاؤه وجماله: له بجوهره وذاته».

وفي «عيون المسائل» يلخص الصفات الإلهية فيقول عن واجب الوجود انه: «لا ماهية له مثل الجسم ـ إذا قلت انه موجود فحد الموجود شيء، وحد الجسم شيء ـ سوى أنه واجب الوجود، وهذا وجوده.

ويلزم من هذا أنه لا جنس له، ولا فصل له، ولا حد، ولا برهان عليه بل هو برهان على جميع الأشياء.

ووجوده بذاته أبدي أزلي، لا يمازجه العدم، وليس وجوده بالقوة.

ويلزم من هذا أنه لا يمكن أن لا يكون، ولا حاجة به إلى شيء يمد بقاءه. ولا يتغير من حال إلى حال.

وهو واحد بمعنى أن الحقيقة التي له ليست لشيء غيره. وواحد بمعنى أنه لا يقبل التجزؤ، كما تكون الأشياء التي لها عظمة وكمية. وإذن ليس يقال عليه: كم، ولا متى، ولا أين. وليس بجسم. وهو واحد بمعنى أن ذاته ليست من أشياء غيره كان منها وجوده، ولا حصلت ذاته من مكان، مثل المادة والجنس والفصل.

ولا ضد له.

وهو خير محض، وعقل محضٌ، ومعقول محض، وعاقل محض. وهذه الأشياء الثلاثة كلها فيه واحد.

وهو حكيم، وحي، وعالم، وقادر، وفريد. وله غاية الجمال والكمال والبهاء. وله أعظم السرور بذاته. وهو العاشق الأول والمعشوق الأول».

لكن أوسع عرض لصفات الله عند الفارابي هو الذي نجده في كتاب «آراء أهل المدينة الفاضلة» (ص ٣٧ ـ ٥٤، ط ٣، بيروت، دار المشرق، سنة ١٩٧٣). والغريب أنه يتطابق حرفياً في كثير من المواضع مع ما ورد في كتاب «السياسة المدنية» إلى درجة يترجح معها القول بأن هذا الكتاب الأخير نصوص منتزعة بحروفها من الكتاب الأول.

د ـ كيفية صدور جميع الموجودات عن الأول: نظرية الفيض

أما كيف توجد الموجودات عن الأول، فالفارابي يفسّره تفسيراً

أفلوطينياً، على أساس فكرة الصدور أي صدور الموجودات عن الأول على جهة الفيض.

يقول الفارابي في كتاب «آراء أهل المدينة الفاضلة»: «والأول هو الذي عنه وُجد. ومتى وُجد للأول الوجود الذي حوله، لزم ضرورة أن يوجد عنه سائر الموجودات التي وجودها لا بإرادة الإنسان واختياره، على ما هي عليه من الوجود، الذي بعضه مشاهد بالحس، وبعضه معلوم بالبرهان.

ووجود ما يوجد عنه إنما هو على جهة فيض وجوده لوجود شيء آخر، وعلى أن وجود غيره فائض عن وجوده هو. فعلى هذه الجهة لا يكون وجود ما يوجد عنه سبباً له بوجه من الوجوه، ولا على أنه غاية لوجود الأول، كما يكون وجود الابن - من جهة ما هو ابن - غاية لوجود الأبوين، من جهة ما هما أبوان. يعني أن الوجود الذي يوجد عنه لا يفيده كمالاً ما، كما يكّون لنا ذلك عن جل الاشياء التي تكون منا، مثل أنّا بإعطائنا المال لغيرنا نستفيد من غيرنا كرامة أو لذة أو غير ذلك من الخيارت، حتى تكون تلك فاعلة فيه كمالاً ما. فالأول ليس وجوده لأجل غيره، ولا يوجد به غيره حتى يكون الغرض من وجوده أن يوجَد سائر الأشياء، فيكون لوجوده سبب خارج عنه فلا يكون أولاً، - ولا أيضاً - بإعطائه ما سواه الوجود - ينال كمالاً لم يكن له قبل ذلك، خارجاً عما هو عليه من الكمال، كما ينال من يجود بماله أو بشيء آخر فيستفيد بما يبذل من ذلك لذة أو كرامة أو رئاسة أو شيئاً غير ذلك من الخيرات. فهذه الأشياء كلها محال أن تكون في الأول، لأنه يسقط أوليته وتقدّمه، ويجعل غيره أقدم منه وسبباً لوجوده، بل وجوده لأجل ذاته. ويلحق جوهره ووجوده ويتبعه أن يوجد عنه غيره. فلذلك وجوده الذي به فاض الوجود إلى غيره هو في جوهره. ووجوده الذي به تجوهُره في ذاته هو بعينه وجوده الذي به يحصل وجود غيره عنه. - وليس ينقسم إلى شيئين يكون بأحدهما تجوهر ذاته وبالآخر حصول شيء آخر عنه. كما أن لنا شيئين فتجوهر بأحدهما وهو النطق، ونكتب بالآخر وهو صناعة الكتابة. بل هو ذات

واحدة، وجوهر واحد، به يكون تجوهره، وبه بعينه يحصل عنه شيء آخر.

ولا أيضاً يحتاج في أن يفيض عن وجوده وجود شيء آخر إلى شيء غير ذاته يكون فيه، ولا غَرَضٌ يكون فيه، ولا حركة يستفيد بها حالاً لم تكن له، ولا آلة خارجة عن ذاته، مثلما تحتاج النار - في أن يكون عنها وعن الماء بخار - إلى حرارة تبخر بها الماء، وكما تحتاج الشمس - في أن تسخن ما لدينا - إلى أن تتحرك هي ليحصل لها بالحركة ما لم يكن لها من الحال، فيحصل عنها - وبالحال التي استفادتها بالحركة - حرارة فيما لدينا، أو كما يحتاج النجار إلى الفأس وإلى المنشار حتى يحصل عنه في الخشب انفصال وانقطاع وانشقاق.

وليس وجوده، بما يفيض عنه وجود غيره، أكمل من وجوده الذي هو بجوهره، ولا وجوده الذي بجوهره أكمل من الذي يفيض عنه وجود غيره، بل هما جميعاً ذات واحدة.

ولا يمكن أيضاً أن يكون له عائق من أن يفيض عنه وجود غيره، لا من نفسه ولا من خارج أصلاً»[1].

فالموجودات تفيض عن الأول لا عن قصد منه يشبه قصودنا، ولا عن طبع بحيث لا تكون له معرفة ورضى بصدورها - وإنما ظهرت الأشياء عنه لكونه عالماً بذاته، وبأنه مبدأ النظام الخير في الوجود على ما يجب أن يكون عليه. وإنما علمه هو العلة لوجود الأشياء. وعلمه للأشياء ليس علماً زمانياً. ووجوده هو بعينه وجوده الذي به يحصل وجود غيره عنه.

وإذا فاضت الموجودات عنه، كانت بترتيب مراتبها، «فحصل عنه لكل موجود قسطه الذي له من الوجود من مرتبته منه. فيبتدي من أكملها

---

(١) الفارابي: «اراء أهل المدينة الفاضلة» ص ٥٥ - ٥٦، ط ٣ بيروت سنة ١٩٧٣. وقد رددنا النص في بعض المواضع إلى أصله الموثق بالمخطوطات، إذ معظم تصحيحات يوسف كرم تحكّمية لا تبررها المخطوطات، ولا داعي إليها.

وجوداً، ثم يتلوه ما هو أنقص منه قليلاً. ثم لا يزال بعد ذلك يتلو الأنقص، إلى أن ينتهي إلى الموجود الذي إن تُخُطِّيَ عنه إلى ما دونه تُخُطِّيَ إلى ما لم يمكن أن يوجد أصلاً، فتنقطع الموجودات من الوجود»[١].

هـ ـ ترتيب الموجودات المفارقة

ومن وجود الأول يفيض وجود الثاني. وهذا الثاني جوهر غير جسمي ولا هو في مادة. وهو يعقل ذاته، ويعقل الأول. «وبما يعقل من الأول يلزم عنه وجود ثالث، وبما هو متجوهر بذاته التي تخصه، يلزم عنه وجود السماء الأولى. والثالث أيضاً وجوده لا في مادة، وهو بجوهره عقل. وهو يعقل ذاته ويعقل الأول: فبما يتجوهر به من ذاته التي تخصه يلزم عنه وجود كرة الكواكب الثابتة، وبما يعقله من الأول يلزم عنه وجود رابع، وهذا أيضاً لا في مادة، فهو يعقل ذاته، ويعقل الأول: فبما يتجوهر به من ذاته التي تخصه يلزم عنه كرة زحل. وبما يعقله من الأول عنه وجود خامس. وهذا الخامس أيضاً وجوده لا في مادة. فهو يعقل ذاته، ويعقل الأول: فبما يتجوهر به من ذاته يلزم عنه وجود كرة المريخ. وبما يعقله من الأول يلزم عنه وجود سابع. وهذا أيضاً وجوده لا في مادة. وهو يعقل ذاته ويعقل الأول: فبما يتجوهر به من ذاته يلزم عنه وجود كرة الشمس، وبما يعقل من الأول يلزم عنه وجود ثامن، وهو أيضاً وجوده لا في مادة. ويعقل ذاته ويعقل الأول: فبما يتجوهر به من ذاته التي تخصه يلزم عنه وجود كرة الزهرة، وبما يعقل من الأول يلزم عنه وجود تاسع، وهذا أيضاً وجوده لا في مادة. فهو يعقل ذاته، ويعقل الأول: فبما يتجوهر به من ذاته يلزم عنه وجود كرة عطارد، وبما يعقل من الأول يلزم عنه وجود عاشر، وهذا أيضاً وجوده لا في مادة. وهو يعقل ذاته، ويعقل الأول. فبما يتجوهر به من ذاته يلزم عنه وجود كرة القمر، وبما يعقل من الأول يلزم عنه وجود حادي عشر. وهذا الحادي عشر هو أيضاً وجوده لا

(١) الكتاب نفسه ص ٥٧.

في مادة، وهو يعقل ذاته ويعقل الأول. ولكن عنده ينتهي الوجود الذي لا يحتاج ما يوجد ذلك الوجود إلى مادة وموضوع أصلاً، وهي الأشياء المفارقة التي هي في جواهرها عقول ومعقولات. وعند كرة القمر ينتهي وجود الأجسام السماوية، وهي التي بطبيعتها تتحرك دوراً»[1].

والخلاصة أن صدور الموجودات عن الأول يتم في ترتيب تنازلي من ثان إلى حادي عشر. وصدور التالي عن السابق يتم دائماً بأن يعقل الأول، وذلك في جميع المراتب. أما عقل كل واحد منها لذاته فينتج عنه فلك على الترتيب التالي. السماء الأولى، فالكواكب الثابتة، فزحل، فالمشتري، فالمريخ، فالشمس، فالزهرة، فعطارد، فالقمر. وعند فلك القمر تنتهي الموجودات المفارقة التي هي في جواهرها عقول ومعقولات، وينتهي وجود الأجسام السماوية.

والأساس في هذا الترتيب هو أن الواحد لا يصدر عنه إلا واحد.

بيد أن المشكلة هي: هل العقل الأول هو واجب الوجود أو الله - أو هو أول ما صدر عن الله؟

يتجلى بوضوح من كلام الفارابي في هذا النص الذي أوردناه نقلاً عن كتابه «آراء أهل المدينة الفاضلة» أن العقل الأول هو الله نفسه، ومن هنا كانت العقول عنده أحد عشر عقلاً. وهذا طبيعي منطقي، لأن الأول أو الله أو واجب الوجود عقل وعاقل ومعقول، كما قال الفارابي في مواضع عديدة من رسائله[2]. ولهذا لا نجد عبارة «العقول العشرة» عند الفارابي، إلا حين يقصد كلامه على العقول العشرة التالية للعقل الواحد[3].

وقد أخذ الفارابي فكرة «الفيض» أو «الصدور» عن أفلوطين الذي

---

(١) الكتاب نفسه ص ٦١ - ٦٢.

(٢) أنظر مثلاً «كتاب السياسة المدنية» ص ٤٥ س ٥ - س ٩.

(٣) أنظر مثلاً «آراء أهل المدينة الفاضلة» ص ٦٨ س ٣، س ١٢، ص ٧١ س ٤، س ٩.

تحدث عن الفيض أو الصدور أو على حد تعبير المترجم العربي لهذا الموضع من تساعات أفلوطين («التساعات، التاسع الخامس: ١ : ٦) وقد نشرنا هذه الترجمة العربية في كتابنا «أفلوطين عند العرب».(ص ١٨٤ ـ ١٨٥، ط ١، القاهرة سنة ١٩٥٥).

أما نظام العقول المفارقة الأحد عشر فلم نعثر له على سابقة في الفلسفة اليونانية حتى الآن. وأفلوطين إنما يتكلم عن ثلاثة مبادىء هي: الواحد، العقل (نوس) والنفس الكلية. ولهذا السبب نستطيع أن نقرر ـ إلى أن يأتي دليل مضاد ـ أن هذا النظام من وضع الفارابي نفسه. ولم يسبقه إليه أحد.

و ـ ترتيب الموجودات تحت فلك القمر

وما تحت فلك القمر هو عالم الكون والفساد. وكل موجود فيه قوامه من شيئين: المادة، والصورة. ولا قوام للصورة بدون المادة لكن وجود المادة هو لأجل الصورة، فلن تكن صورة ما موجودة لما كانت المادة.

وتترتب الموجودات التي تحت فلك القمر (أي على الأرض) بحسب الأحسن فالأفضل منه، إلى أن ننتهي إلى أفضلها الذي لا أفضل منه. «فأخسها المادة الأولى المشتركة، والأفضل منها الاسطقسات (= العناصر)، ثم المعدنية، ثم النبات، ثم الحيوان غير الناطق، ثم الحيوان الناطق (= الإنسان)، وليس بعد الحيوان الناطق أفضل منه»[1].

كيف توجد هذه الموجودات؟

عن الطبيعة المشتركة للأجسام السماوية تصدر المادة الأولى المشتركة لكل الموجودات الكائنة تحت فلك القمر. وعن اختلاف جواهر هذه الأجسام السماوية تنشأ وجود أجسام كثيرة مختلفة الجواهر، وعن تضاد

---

(١) الفارابي: «آراء أهل المدينة الفاضلة» ص ٦٦.

نسبها وإضافاتها تحدث الصور المتضادة، وعن حصول نسب متضادة وإضافات متعاندة يحدث أجسام فيها اختلاط في الأشياء ذات الصور المتضادة وامتزاجاتها، وعن أصناف تلك الامتزاجات المختلفة ـ تحدث أنواع كثيرة من الأجسام.

«فيحدث أولاً الاسطقسات، ثم ما جانسها وقارنها من الأجسام: مثل البخارات وأصنافها مثل الغيوم والرياح وسائر ما يحدث في الجو، وأيضاً مجانساتها حول الأرض وتحتها، وفي الماء والنار. ويحدث في الاسطقسات، وفي كل واحد من سائر تلك، قوى تتحرك بها من تلقاء أنفسها إلى أشياء شأنها أن توجد لها أولها، بغير محرك من خارج، وقوى يفعل بعضها في بعض، وقوى يقبل بها بعضها فعل بعض. ثم تفعل فيها الأجسام السماوية، ويفعل بعضها في بعض، فيحدث من اجتماع الأفعال ـ من هذه الجهات ـ أصناف من الاختلاطات والامتزاجات كثيرة، ومقادير كثيرة: مختلفة بغير تضاد، ومختلفة بالتضاد. فيلزم عنها وجود سائر الأجسام.

فتختلط أولاً الاسطقسات بعضها مع بعض، فيحدث من ذلك أجسام كثيرة متضادة. ثم تختلط هذه المتضادة بعضها مع بعض فقط، وبعضها مع بعض ومع الاسطقسات، فيكون ذلك اختلاطاً ثانياً بعد الأول، فيحدث من ذلك أيضاً أجسام كثيرة متضادة الصور. ويحدث في كل واحد من هذه أيضاً قوى يفعل بعضها في بعض،وقوى تقبل بها فعل غيرها فيها، وقوى تتحرك بها من تلقاء نفسها بغير محرك من خارج. ثم تفعل فيها أيضاً الأجسام السماوية، ويفعل بعضها في بعض، وتفعل فيها الاسطقسات، وتفعل هي في الاسطقسات أيضاً، فيحدث من اجتماع هذه الأفعال بجهات مختلفة اختلاطات أخر كثيرة تبعد بها عن الاسطقسات والمادة الأولى بعداً كثيراً. ولا تزال تختلط اختلاطاً بعد اختلاط قبله، فيكون الاختلاط الثاني أبداً أكثر تركيباً مما قبله، إلى أن تحدث أجسام لا يمكن أن تختلط، فيحدث من اختلاطها جسم آخر أبعد منها عن الاسطقسات، فيقف الاختلاط.

فبعض الأجسام يحدث عن الاختلاط الأول، وبعضها عن الثاني، وبعضها عن الثالث، وبعضها عن الاختلاط الآخر. فالمعدنيات تحدث باختلاط أقرب إلى الاسطقسات وأقل تركيباً. ويكون بعدها عن الاسطقسات برتب أقل. ويحدث النبات باختلاط أكثر منها تركيباً، وأبعد عن الاسطقسات برتب أكثر. والحيوان غير الناطق يحدث باختلاط أكثر تركيباً من النبات. والإنسان وحده هو الذي يحدث عن الاختلاط الأخير[1].

والأجسام السماوية تفعل في كل واحد منها بأن ترفد البعض، وتضاد البعض، مما تحدث عنه امتزاجات واختلاطات أخرى كثيرة. وتلك هي أسباب وجود الأشياء الطبيعية التي تحت السماوية.

والموجودات التي دون الأجسام السماوية في نهاية النقص في الوجود، لأنها «لم تعط من أول الأمر جميع ما تتجوهر به على التمام، بل إنما أعطيت جواهرها التي لها: بالقوة البعيدة فقط، لا بالفعل، إذ كانت إنما أعطيت مادتها الأولى فقط. ولذلك هي أبداً ساعية إلى ما تتجوهر به الصورة»[2]. وهي قد بلغت «من تأخرها وتخلفها وخساسة وجودها أن صارت لا يمكنها أن تنهض، وتسعى من تلقاء أنفسها إلى استكمالاتها، إلا بمحّرك من خارج. ومحركها من خارج هو الجسم السماوي وأجزاؤه، ثم العقل الفعّال: فإن هذين جميعاً يكملان وجود الأشياء التي تحت الجسم السماوي. والجسم السماوي فإن جوهره وطبيعته وفعله أن يلزم عنه أولاً وجود المادة الأولى. ثم من بعد ذلك يعطي المادة الأولى كل ما في طبيعتها وإمكانها واستعدادها أن تقبل من الصور، كائنة ما كانت. والعقل الفعّال معد بطبيعته وجوهره أن ينظر في كل ما وطأه الجسم السماوي وأعطاه. فأي شيء منه قبل ـ بوجه ما ـ التخلص من المادة ومفارقتها، رام تخليصه مر

(١) الفارابي: «آراء أهل المدينة الفاضلة» ص ٧٧ ـ ٧٨.
(٢) الفارابي: «السياسة المدنية» ص ٥٤.

المادة ومن العدم فيصير في أقرب مرتبة إليه، وذلك أن تصير المعقولات التي هي بالقوة معقولات بالفعل. فمن ذلك يحصل العقل ـ الذي كان عقلاً بالقوة ـ عقلاً بالفعل ـ وليس يمكن أن يصير كذلك شيء سوى الإنسان: فهذه السعادة القصوى التي هي أفضل ما يمكن الإنسان أن يبلغه من الكمال. فعن هذين يكمل وجود الأشياء التي بقيت متأخرة واحتيج إلى إخراجها إلى الوجود بالوجوه التي شأنها أن تخرج إلى الوجود بها، وبالوجوه التي شأنها أن يدوم وجودها بها»[1].

والموجودات الممكنة هي أنقص وجوداً، وهي مختلطة من وجود ولا وجود، لأنه وسط بين ما لا يمكن أن يوجد، وما لا يمكن ألا يوجد. ولهذا يخالطها العدم، إذ العدم هو لا وجود ما يمكن أن يوجد.

ز ـ علم النفس

١ ـ قوى النفس

يميّز الفارابي بين ثلاثة أنواع من النفوس هي: أنفس الأجسام السماوية، وأنفس الحيوان الناطق وأنفس الحيوان غير الناطق.

أما نفس الحيوان الناطق فتشتمل على أربع قوى: القوة الناطقة، القوة النزوعية، القوة المتخيلة، القوة الحسّاسة. فالقوة الناطقة هي التي بها يحوز الإنسان العلوم والصناعات، وبها يميّز بين الجميل والقبيح من الأفعال والأخلاق، وبها يُروّي فيما ينبغي أن يفعل أو لا يفعل، ويدرك بها مع هذه: النافع والضار، والملذ والمؤذي. والناطقة منها نظرية، ومنها عملية. والعملية منها مهنية، ومنها مروّية. فالنظرية هي التي بها يحوز الإنسان علم ما ليس شأنه أن يعمله إنسان أصلاً. والعملية هي التي بها يعرف ما شأنه أن يعمله الإنسان بإرادته. والمهنية منها هي التي بها تحاز الصناعات والمهن. والمرّوية هي التي يكون بها الفكر والروية في شيء مما ينبغي أن يعمل أو لا

(١) الكتاب نفسه ص ٥٤ ـ ٥٥.

يعمل. ـ **والنزوعية** هي التي يكون بها النزوع الإنساني بأن يطلب الشيء، أو يهرب منه، ويشتاقه أو يكرهه، ويؤثره أو يتجنبه. وبها يكون البغضة والمحبة، والصداقة والعداوة، والخوف والأمن، والغضب والرضا، والقسوة والرحمة ـ وسائر عوارض النفس. ـ **والمخيلة** هي التي تحفظ رسوم المحسوسات بعد غيبتها من الحس، وتركب بعضها إلى بعض، وتفصل بعضها عن بعض في اليقظة والنوم، تركيبات وتفصيلات بعضها صادق وبعضها كاذب. ولها مع ذلك إدراك النافع والضار، واللذيذ والمؤذي، دون الجميل والقبيح، من الأفعال والأخلاق. ـ **والحساسة** بَيِّنٌ أمرها، وهي التي تدرك المحسوسات بالحواس الخمس المعروفة عند الجميع، وتدرك الملذ والمؤذي، ولا تميّز الضار والنافع، ولا الجميل والقبيح.

وأما الحيوان غير الناطق فبعضه يوجد له القوى الثلاث الباقية، دون الناطقة. والقوة المتخيلة فيه تقوم مقام القوة الناطقة في الحيوان الناطق. وبعضه يوجد له القوة الحساسة والقوة النزوعية فقط. وأما أنفس الأجسام السماوية فهي مباينة لهذه الأنفس في النوع، مفردة عنها في جواهرها، وبها تتجوهر الأجسام السماوية، وعنها تتحرك دوراً. وهي أشرف وأكمل وأفضل وجوداً من أنفس أنواع الحيوان التي لدينا، وذلك أنها لم تكن بالقوة أصلاً ولا في وقت من الأوقات، بل هي بالفعل دائماً من قِبَل أن معقولاتها لم تزل حاصلة فيها منذ أول الأمر، وإنما تعقل ما تعقله دائماً. وأما أنفسنا نحن فإنها تكون أولاً بالقوة ثم تصير بالفعل، وذلك أنها تكون أولاً هيئات قابلة معدة لأن تعقل المعقولات، ثم من بعد ذلك تحصل لها المعقولات وتصير حينئذ بالفعل. وليس في الأجسام السماوية من الأنفس: لا الحساسة ولا المتخيلة، بل إنما لها النفس التي تعقل فقط، وهي مجانسة في ذلك ـ بعض المجانسة ـ للنفس الناطقة. والتي تعقلها الأنفس السماوية وهي المعقولات بجواهرها، وتلك هي الجواهر المفارقة للمادة. وكل نفس منها تعقل الأول، وتعقل ذاتها، وتعقل من الثواني ذلك الذي أعطاها جوهرها. أما جلّ المعقولات التي يعقلها الإنسان من الأشياء التي هي في مواد، فليست تعقلها

الأنفس السماوية لأنها أرفع رتبة بجواهرها عن أن تعقل المعقولات التي هي دونها. فالأول يعقل ذاته، وإن كانت ذاته ـ بوجه ما ـ هي الموجودات كلها، لأن سائر الموجودات إنما اقتبس كل واحد منها الوجود عن وجوده. والثواني فكل واحد منها يعقل ذاته ويعقل الأول»(1).

ولٰكننا نجد في كتاب «آراء أهل المدينة الفاضلة» تقسيماً خماسياً لقوى النفس، وهي:

١ ـ القوة الغاذية، وهي التي بها يتغذى الإنسان.
٢ ـ القوى الحاسّة.
٣ ـ القوة المتخيلة.
٤ ـ القوة الناطقة.
٥ ـ القوة النزوعية.

وهذا التقسيم الخماسي هو الذي نجده عند أرسطو في كتاب «النفس» (صفحة ٤٣٢ أ ٢٩ ـ ٤٣٢ ب ٤؛ ٤١٣ ب ١٣) حيث يقول أن النفس تتميز بقوى: التغذية الذاتية، الإحساس، التفكير (= النطق)، والحركة (أو النزوع) (ص ٤١٣ب ١٣)، ويقسمها إلى أجزاء هي: (١) الغاذية، وهي تنتسب إلى النبات وإلى كل أنواع الحيوان، (٢) الحسّاسة، ولا يمكن تصنيفها بسهولة إلى نطقية أو غير نطقية، (٣) المتخيلة، وهي في وجودها مختلفة عن سائرها، (٤) النزوعية (ص ٤٣٢ أ ٢٩ ـ ٤٣٢ب ٤).

وقد أحسن الفارابي حين سماها «بالقوى»، لا «بالنفوس» كما سيفعل ابن سينا.

(١) الفارابي: «السياسة المدنية» ص ٣٢ ـ ٣٤. بيروت، سنة ١٩٦٤. ـ ونجد هذا التقسيم الخماسي أيضاً في كتاب الفارابي: «فصول منتزعة»، ص ٢٧، بيروت سنة ١٩٧١.

٢ ـ العقل

ويهمنا من هذه القوى القوة الناطقة، أي العقل. وقد كرّس له الفارابي رسالة خاصة ستحظى بعناية بالغة عند فلاسفة العصور الوسطى الأوروبية[١].

يبدأ الفارابي بحثه هذا ببيان معاني العقل. يقول: «اسم العقل يقال على أشياء كثيرة:

الأول: الشيء الذي به يقول الجمهور في الإنسان انه عاقل.

الثاني: العقل الذي يردّده المتكلمون على ألسنتهم، فيقولون: هذا مما يوجبه العقل، وينفيه العقل.

الثالث: العقل الذي يذكره أرسطوطاليس في كتاب «البرهان».
الرابع: العقل الذي يذكره في المقالة السادسة من كتاب «الأخلاق».
الخامس: العقل الذي يذكره في كتاب «النفس».
السادس: العقل الذي يذكره في كتاب «ما بعد الطبيعة».

١ ـ أما العقل الذي يقول به الجمهور في الإنسان انه عاقل، فإن مرجع ما يعنون به هو إلى التعقل... ويعنون بالعاقل من كان فاضلاً جيد الروّية في استنباط ما ينبغي أن يؤثر من خير، أو يجتنب من شر.

٢ ـ وأما العقل الذي يردده المتكلمون على ألسنتهم، فيقولون في الشيء: هذا مما يوجبه العقل أو ينفيه العقل، أو يقبله العقل أو لا يقبله العقل فإنما يعنون به المشهور في بادي الرأي[٢] عند الجميع، فإن بادي الرأي المشترك عند الجميع أو الأكثر يسمّونه: العقل.

---

(١) نشر الترجمة اللاتينية اتينّ جيلسون في مجلة Archives d'Histoire doctrinale et Littéraire du moyen âge, année 1929, pp. 122 et SQQ. مع مقدمة ممتازة

(٢) بادي الرأي = common sense, bon sens

٣ ـ وأما العقل الذي يذكره أرسطوطاليس في كتاب «البرهان»[١] فإنه إنما يعني به قوة النفس التي بها يحصل للإنسان اليقين بالمقدمات الكلية الصادقة الضرورية، لا عن قياس أصلاً، ولا عن فكر، بل بالفطرة والطبع، أو من صباه ومن حيث لا يشعر من أين حصلت وكيف حصلت. فإن هذه القوة جزء ما من النفس يحصل لها المعرفة الأولى، لا بفكر ولا بتأمل أصلاً، واليقين بالمقدمات التي صفتها الصفة التي ذكرناها، وتلك المقدمات هي مبادىء العلوم النظرية.

٤ ـ وأما العقل الذي يذكره في المقالة السادسة من كتاب «الأخلاق» فإنه يريد به جزء النفس الذي يحصّل اليقين بقضايا ومقدمات في الأمور الإرادية التي شأنها أن تؤثر أو تجتنب. . .

٥ ـ أما العقل الذي يذكره أرسطوطاليس في كتاب «النفس» فإنه جعله على أربعة أنحاء. عقل بالقوة، وعقل بالفعل، وعقل مستفاد، وعقل فعّال».

فالعقل عند عامة الناس هو الروّية، وعند المتكلمين: هو بادي الرأي أو الادراك العام، وعند أرسطو في كتاب «البرهان» هو: الإدراك الطبيعي للمبادىء الأولية الضرورية، وعنده في كتاب «الأخلاق إلى نيقوماخوس» (المقالة السادسة) هو: الفطنة الأخلاقية التي تمكن الإنسان من تمييز الخير والشر، وعند أرسطو في كتاب «النفس» (المقالة الثالثة) يشتمل على أربعة أنواع: العقل بالقوة، العقل بالفعل، العقل المستفاد، العقل الفعال.

والعقل بالمعنى الرباعي الأخير هو المهم في نظرية العقل عند الفارابي، لنفصّل القول فيه:

العقل الإنساني «هيئة ما في مادة معدة لأن تقبل رسوم المعقولات:

---

(١) راجع كتاب «التحليلات الثانية لأرسطو» (= البرهان) المقالة الثانية، الفصل ١٩.

فهي بالقوة عقل وعقل هيولاني، وهي أيضاً بالقوة معقولة»[1]. وهذا العقل الهيولاني يصير إلى عقل بالفعل إذا حصلت فيه المعقولات، ويحتاج ذلك إلى شيء ينقله من القوة إلى الفعل. وهذا الشيء ذات ما جوهرها عقل ما بالفعل، ومفارق للمادة. وهذا العقل الفاعل «يعطي العقل الهيولاني» الذي هو بالقوة عقل، شيئاً ما بمنزلة الضوء الذي تعطيه الشمس البصر، لأن منزلته من العقل الهيولاني منزلة الشمس من البصر: فإن البصر هو قوة وهيئة ما في مادة، وهو من قبل أن يُبْصِر: فيه بصر بالقوة، والألوان من قبل أن تُبْصِر مُبْصَرَة مرئية بالقوة، وليس في جوهر القوة الباصرة التي في العين كفاية في أن يصير بصراً بالفعل، ولا في جوهر الألوان كفاية في أن تصير مرئية مبصرة بالفعل فإن الشمس تعطي البصر ضوءاً يضاد به، وتعطي الألوان ضوءاً تضاد به، فيصير البصر - بالضوء الذي استفاده من الشمس - مبصراً بالفعل وبصيراً بالفعل، وتصير الألوان - بذلك الضوء - مبصرة مرئية بالفعل بعد أن كانت مبصرة مرئية بالقوة. كذلك هذا العقل الذي بالفعل يفيد العقل الهيولاني شيئاً ما، يرسمه فيه. فمنزلة ذلك الشيء من العقل الهيولاني منزلة الضوء من البصر. وكما أن المبصر بالضوء نفسه يبصر الضوء الذي هو سبب إبصاره، ويبصر الشمس التي هي سبب الضوء به (= بالبصر) بعينه، ويبصر الأشياء التي هي بالقوة مبصرة فتصير مبصرة بالفعل، كذلك العقل الهيولاني: فإنه بذلك الشيء - الذي منزلته منه منزلة الضوء من البصر - يعقل الشيء نفسه، وبه يعقل العقل الهيولاني العقل بالفعل الذي هو سبب ارتسام ذلك الشيء في العقل الهيولاني، وبه تصير الأشياء التي كانت معقولة بالقوة معقولة بالفعل، ويصير هو أيضاً **عقلاً بالفعل** بعد أن كان عقلاً بالقوة. وفعل هذا العقل المفارق في العقل الهيولاني شبيه فعل الشمس في البصر، فلذلك سمي العقل الفعّال. ومرتبته من الأشياء المفارقة - التي ذكرت، من دون السبب الأول - المرتبة العاشرة

(١) الفارابي: «آراء أهل المدينة الفاضلة» ص ١٠١. بيروت سنة ١٩٧٣.

ويسمى العقل الهيولاني العقل المنفعل»[١].

وإذن فالعقل الذي بالقوة هو العقل الهيولاني، وهو العقل المنفعل. ويصير عقلاً بالفعل إذا ارتسمت فيه صور المعقولات، ويتم ذلك بواسطة العقل الفعّال. والعقل بالفعل متى عقل المعقولات بواسطة العقل الفعال صار عقلاً مستفاداً. «فالعقل المنفعل يكون شبه المادة والموضوع للعقل المستفاد، والعقل المستفاد شبه المادة والموضوع للعقل الفعّال. فحينئذ يفيض من العقل الفعّال على العقل المنفعل القوة التي بها يمكن أن يوقف على تحديد الأشياء والأفعال وتسديدها نحو السعادة»[٢].

وهكذا نجد ترتيباً في العقول يتصاعد من أدناها وهو العقل بالقوة، وفوقه يوجد العقل بالفعل، وفوقه العقل المستفاد، وفوقه العقل الفعّال.

٣ ـ العقل الفعّال.

ولا يتضح بجلاء من كلام الفارابي في كل رسائله مكانة هذا العقل الفعّال: فهو أحياناً يتحدث عنه كما لو كان مجرد جزء ـ هو الأعلى ـ من أجزاء العقل، أو لحظة من لحظاته، ويندرج ضمن النطاق الإنساني، وفي أحيان أخرى كثيرة يندفع في تمجيده بحيث يجعله في مرتبة أعلى من الإنسان وأقل من مرتبة العقول السماوية.

فهو يقول في موضع: «العقل الفعّال فعله العناية بالحيوان الناطق والتماس تبليغه أقصى مراتب الكمال الذي للإنسان أن يبلغه وهو: السعادة القصوى، وذلك أن يصير الإنسان في مرتبة العقل الفعّال. وإنما يكون ذلك بأن يحصل مفارقاً للأجسام، غير محتاج في قوامه إلى شيء آخر مما هو دونه من جسم أو مادة أو عرض، وأن يبقى على ذلك الكمال دائماً. والعقل الفعّال

(١) الكتاب نفسه ص ١٠٢ ـ ١٠٣.

(٢) الفارابي: «السياسة المدنية» ص ٧٩، بيروت سنة ١٩٦٤.

ذاته واحدة أيضاً، ولكن رتبته تحوز أيضاً ما تخلصْ من الحيوان الناطق وفاز بالسعادة. **والعقل الفعّال هو الذي ينبغي أن يقال انه الروح الأمين وروح القدس**، ويسمى بأشباه هذين من الأسماء، ورتبته تسمى الملكوت وأشباه ذلك من الأسماء»[١].

وفي موضع آخر يقرنه بالعقول الثواني العشرة، فيقول: «ثم من بعد الأول يوجد الثواني والعقل الفعّال» (الكتاب نفسه ص ٥٢ س ٥).

كذلك نجده في «آراء أهل المدينة الفاضلة» يصفه بأنه «مفارق» (ص ١٠٣ س ٥، بيروت سنة ١٩٧٣).

ويؤكد هذا على نحو أكثر تفصيلاً في رسالة «في معاني العقل» فيقول: «وأما العقل الفعّال الذي ذكره أرسطوطاليس في المقالة الثالثة من كتاب «النفس» فهو صورة مفارقة لم تكن في مادة، ولا تكون أصلاً. وهو - بنوع ما - عقل بالفعل، قريب الشبه من العقل المستفاد. وهو الذي جعل تلك الذات، التي كانت عقلاً بالقوة، عقلاً بالفعل، وجعل المعقولات، التي كانت معقولات بالقوة، معقولات بالفعل. ونسبة العقل الفعّال إلى العقل الذي بالقوة كنسبة الشمس إلى العين التي هي بصر بالقوة، ما دامت في الظلمة... وكما أن الشمس هي التي تجعل العين بصيرة بالفعل، والمبصرات مبصرات بالفعل، بما تعطيها من الضياء، كذلك العقل الفعّال هو الذي جعل العقل الذي بالقوة عقلاً بالفعل بما أعطاه من ذلك المبدأ، وبذلك بعينه صارت المعقولات معقولات بالفعل»[٢].

وإشارة الفارابي هنا إلى أرسطو في المقالة الثالثة من كتاب «النفس» تحتاج إلى مزيد تدقيق، ليس ها هنا موضعه، نحيل القارىء إلى ما كتبناه في

---

(١) الفارابي: «السياسة المدنية» ص ٣٢.

(٢) الفارابي: «السياسة المدنية» ص ٣٢.

هذا الموضوع في تصدير تحقيقنا للترجمة العربية القديمة لكتاب «في النفس» لأرسطو[١].

ح ـ السياسة

علم السياسة

كان الفارابي أشد الفلاسفة المسلمين عناية بالسياسة، رغم أنه لم يشارك فيها عملياً أدنى مشاركة.

وهو يسمى السياسة بـ «العلم المدني» وهو الترجمة الحرفية للكلمة اليونانية المأخوذة من كلمة أي ساكن المدينة، مدني، وهي بدورها من كلمة (= مدينة). وكلمة تعني في اليونانية: (١) صفة وحقوق المواطن في المدينة، (٢) حياة المواطن في المدينة، (٣) مجموع المواطنين في المدينة، (٤) دستور الدولة، شكل الحكومة، النظام السياسي بوجه عام.

وقد عرّف علم السياسة أو العلم المدني بأنه العلم الذي «يفحص عن أصناف الأفعال والسنن الإرادية، وعن الملكات والأخلاق والسجايا والشيم التي عنها تكون تلك الأفعال والسنن، وعن الغايات التي لأجلها تفعل، وكيف ينبغي أن تكون موجودة في الإنسان، وكيف الوجه في ترتيبها فيه على النحو الذي ينبغي أن يكون وجودها فيه، والوجه في حفظها عليه. ويميّز بين الغايات التي لأجلها تفعل الأفعال وتستعمل السنن. ويبينّ أن منها ما هي في الحقيقة سعادة، وأن منها ما هي مظنون أنها سعادة من غير أن تكون كذلك ، وأن التي هي في الحقيقة سعادة لا يمكن أن تكون في هذه الحياة، بل في حياة أخرى بعد هذه الحياة، وهي الحياة الأخرية، ـ والمظنون به سعادة مثل الثروة والكرامة واللذات، إذا جعلت هي الغايات فقط في هذه الحياة. ويميّز الأفعال والسنن، ويبينّ أن التي تنال بها ما هو في الحقيقة سعادة

(١) أرسطوطاليس: «في النفس». . . حققه وقدم له عبدالرحمن بدوي، القاهرة سنة ١٩٥٤.

هي الخيرات والجميلة[١] والفضائل، وأن ما سواها هي الشرور والقبائح والنقائص، وأن وجه وجودها في الإنسان أن تكون الأفعال والسنن الفاضلة موزعة في المدن والأمم على ترتيب. ويستعمل استعمالاً مشتركاً. ويبين أن تلك ليست تتأتى إلا برياسة يمكن معها تلك الأفعال والسنن والشيم والملكات والأخلاق في المدن والأمم، ويجتهد في أن يحفظها عليهم حتى لا تزول، وأن تلك الرياسة لا تتأتى إلا بمهنة وملكة تكون عنها أفعال التمكين فيهم وأفعال حفظ ما مكّن فيهم عليهم. وتلك المهنة هي الملكية والملك، أو ما شاء الإنسان أن يسمّيها.

والسياسة هي فعل هذه المهنة. وأن الرياسة ضربان:

١ ـ رياسة تمكن الأفعال والسنن والملكات الإرادية التي شأنها أن ينال بها ما هو في الحقيقة سعادة، وهي الرياسة الفاضلة. والمدن والأمم المنقادة لهذه الرياسة هي المدن والأمم الفاضلة.

٢ ـ رياسة تمكن في المدن الأفعال والشيم التي تنال بها ما هي مظنونة أنها سعادات، من غير أن تكون كذلك، وهي الرياسة الجاهلية.

وتنقسم هذه الرياسة أقساماً كبيرة، ويسمى كل واحد منها بالغرض الذي يقصده ويؤمه، ويكون على عدد الأشياء التي هي الغايات والأغراض التي تلتمس هذه الرياسة: فإن كانت تلتمس اليسار سميت رياسة الخسة، وإن كانت الكرامة، سميت رياسة الكرامة، وإن كانت بغير هاتين سميت باسم غايتها تلك.

وتبين أن المهنة الملكية الفاضلة تلتئم بقوتين: إحداهما القوة على القوانين الكلية، والأخرى القوة التي يستفيدها الإنسان بطول تزاوله الأعمال المدنية، وبمزاولة الأفعال في الأخلاق والأشخاص في المدن ـ التجريبية[١]، والحنكة فيها بالتجربة وطول المشاهدة، على مثال ما عليه

(١) أي والأمور الجميلة.

(١) وصف «للأفعال».

الطب: فإن الطبيب إنما يصير معالجاً كاملاً بقوتين: احداهما القوة على الكليات والقوانين التي استفادها من كتب الطب، والأخرى القوة التي تحصل له بطول المزاولة لأعمال الطب في المرضى، والحنكة فيها بطول التجربة والمشاهدة لأبدان الأشخاص. وبهذه القوة يمكن الطبيب أن يقدر الأدوية والعلاج بحسب بدن بدن في حال حال ـ كذلك المهنة الملكية إنما يمكنها أن تقدر الأفعال بحسب عارض عارض وحال حال في وقت وقت بهذه القوة وهذه التجربة.

والفلسفة المدنية تعطي ـ فيما تفحص عنه من الأفعال والسنن والملكات الإرادية وسائر ما تفحص عنه ـ القوانين الكلية، وتعطي الرسوم في تقديرها بحسب حال حال ووقت ووقت، كيف، وبأي شيء، وبكم شيء تقدر، ثم تتركها غير مقدّرة، لأن التقدير بالفعل لقوة أخرى غير هذا الفعل، وسبيلها أن تنضاف إليه. ومع ذلك فإن الأحوال والعوارض، التي بحسبها يكون التقدير، غير محدودة ولا يحاط بها.

وهذا العلم جزءان:

١ ـ جزء يشتمل على تعريف السعادة، وتمييز ما بين الحقيقة منها والمظنون به، وعلى إحصاء الأفعال والسير والأخلاق والشيم الإرادية الكلية التي شأنها أن توزع في المدن والأمم، ويميّز الفاضل منها من غير الفاضل.

٢ ـ وجزء يشمل، على وجه الترتيب، الشيم والسير الفاضلة في المدن والأمم، وعلى تعريف الأفعال الملكية التي بها تمكن السير والأفعال الفاضلة، ويرتب في أهل المدن الأفعال[1] التي بها يحفظ عليهم ما رتب ومكن فيهم. ـ ثم يحصي أصناف المهن الملكية غير الفاضلة كم هي، وما كل واحدة منها، ويحصي الأفعال التي يفعلها كل واحد منها، وأي سنن وملكات يلتمس كل واحد منها أن يمكن في المدن والأمم التي تكون تحت رياستها، وهذه في كتاب

(١) في المطبوع: «والأفعال» ـ وهو خطأ لا يستقيم معه الفهم.

«بوليطيقي» وهو كتاب السياسة لأرسطوطاليس، وهو أيضاً في كتاب «السياسة» لأفلاطون وفي كتب لأفلاطون غيره(٢). ويبيّن أن تلك الأفعال والسير والملكات هي كلها كالأمراض للمدن الفاضلة.

أما الأفعال التي تخص المهن الملكية منها وسيرتها: فأمراض المهنة الملكية الفاضلة. وأما السير والملكات التي تخص مدنها فهي كالأمراض للمدن الفاضلة(٣).

ثم يحصي كم الأسباب والجهات التي من قبلها لا يؤمن أن تستحيل الرياسات الفاضلة وسنن المدن الفاضلة إلى السنن والملكات الجاهلية. ويحصي معها أصناف الأفعال التي بها تضبط المدن والرياسات الفاضلة لئلا تفسد وتستحيل إلى غير الفاضلة. ويحصي أيضاً وجوه التدابير والحيل والأشياء التي سبيلها أن تستعمل إذا استحالت إلى الجاهلية، حتى ترد إلى ما كانت عليه.

ثم يبين بكم شيء تلتئم المهنة الملكية الفاضلة، وأن منها العلوم النظرية والعملية، وأن تنضاف إليها القوة الحاصلة عن التجربة الكائنة بطول مزاولة الأفعال في المدن والأمم، وهي القدرة على جودة استنباط الشرائط التي تقدّر بها الأفعال والسير والملكات، بحسب جمع جمع أو مدينة مدينة، أو أمة أمة، وبحسب حال حال، وعارض عارض.

ويبيّن أن المدينة الفاضلة إنما تدوم فاضلة ولا تستحيل متى كان ملوكها يتوالون في الأزمان على شرائط واحدة بأعيانها، حتى يكون الثاني الذي يخلف المتقدم، على الأحوال والشرائط التي كان عليها المتقدم، وأن يكون تواليهم من غير انقطاع ولا انفصال. ويعرف كيف ينبغي أن يعمل حتى لا يدخل توالي الملوك انقطاع.

(٢) في المطبوع: و «غيره» ـ وهو خطأ لا يستقيم معه الفهم.

(٣...) يبدو أن في النص المطبوع هنا تحريف وتكرار ونقل موضع إلى آخر.

ويبينّ أي الشرائط والأحوال الطبيعية ينبغي أن تنفقد في أولاد الملوك وفي غيرهم، حتى يؤهل بها من توجد فيه للملك بعد الذي هو اليوم ملك. ويبينّ كيف ينبغي أن ينشأ من وجدت فيه تلك الشرائط الطبيعية، وبماذا ينبغي أن يؤدب حتى تحصل له المهنة الملكية ويصير ملكاً تاماً.

ويبينّ ـ مع ذلك ـ أن الذين رياستهم جاهلية لا ينبغي أن يكونوا ملوكاً أصلاً، وأنهم لا يحتاجون في شيء من أحوالهم وأعمالهم وتدابيرهم إلى الفلسفة: لا النظرية، ولا العملية. بل يمكن كل واحد منهم أن يصير إلى غرضه في المدينة والأمة التي تحت رياسته، بالقوة التجريبية التي تحصل له بمزاولة جنس الأفعال التي ينال بها مقصوده، ويصل إلى غرضه من الخيرات، متى اتفقت له قوة قريحية جبلية جيدة لاستنباط ما يحتاج إليه في الأفعال التي ينال بها الخير الذي هو مقصوده: من لذة أو كرامة أو غير ذلك، ويضاف إلى ذلك جودة الائتساء بمن تقدم من الملوك الذين كان مقصدهم مقصده»[1].

ومن هذا النص الطويل نتبين ما يلي:

١ ـ أن الفارابي يخلط بين الأخلاق والسياسة، ولا يميّز البحث في أحد العلمين عن البحث في العلم الآخر، ولا موضوعات كلا العلمين، ولا الغاية منها.

وهذه النظرة هي نفس نظرة أفلاطون وأرسطو، إذ يرى كلاهما أن غاية السياسة المدنية هي السعي إلى توفير الكمال الأخلاقي لأبناء المدينة بمعونة القوانين والتربية، وأن على الدولة أن تعمل على تمكين الفضائل الأخلاقية في نفوس المواطنين. ذلك أن الغاية من المدينة (= الدولة) هي السعادة، تماماً مثلما هي غاية الفرد.

٢ ـ أنه يجعل موضوع علم السياسة (العلم المدني) هو نفسه ذلك

---

(١) الفارابي: «إحصاء العلوم» ص ١٠٢ ـ ١٠٧، ط ٢، القاهرة سنة ١٩٤٩. وقد صححنا ما رأينا وجوب تصحيحه في نص هذه النشرة.

الذي وضعه أرسطو. فإن أرسطو في المقالة الرابعة (الفصل الأول ص ١٢٨٨ ب ٢١ ـ ١٢٨٩ أ ٢٥) يقرر أن علم السياسة يجب عليه أن يدرس: أ ـ المدينة المثلى، ب ـ المدن التي يمكن أن تكون أفضل ما يمكن تحقيقه في ظروف معينة، ج ـ والمدن الجاهلة أي الشريرة بطبعها.

٢ ـ الحاجة إلى الاجتماع الإنساني

وما يدعو الناس إلى الاجتماع في مجتمع هو احتياجهم بعضهم إلى بعض. وذلك أن «كل واحد من الناس مفطور على أنه يحتاج، في قوامه وفي أن يبلغ أفضل كمالاته ـ إلى أشياء كثيرة لا يمكنه أن يقوم بها كلها وحده، بل يحتاج إلى قوم يقوم له كل واحد منهم بشيء مما يحتاج إليه. وكل واحد من كل واحد بهذه الحال. فلذلك لا يمكن أن يكون الإنسان ينال الكمال ـ الذي لأجله جعلت الفطرة الطبيعية ـ إلا باجتماع جماعة كثيرة متعاونين يقدم كل واحد، جميع ما يحتاج إليه في قوامه وفي أن يبلغ الكمال. ولهذا كثرت أشخاص الإنسان، فحصلوا في المعمورة من الأرض، فحدثت منها الاجتماعات الإنسانية.

فمنها الكاملة، ومنها غير الكاملة. والكاملة ثلاث: عظمى، ووسطى، وصغرى. فالعظمى: اجتماعات الجماعات كلها في المعمورة، والوسطى اجتماع أمة في جزء من المعمورة، والصغرى اجتماع أهل مدينة في جزء من مسكن أمة.

وغير الكاملة: اجتماع أهل القرية، واجتماع أهل المحلة، ثم اجتماع في سكة، ثم اجتماع في منزل. وأصغرها: المنزل. والمحلة والقرية هما جميعاً لأهل المدينة، إلا أن القرية للمدينة مع أنها خادمة للمدينة، والمحلة للمدينة على أنها جزؤها. والسكة جزء المحلة، والمنزل جزء السكة، والمدينة جزء مسكن أمة، والأمة جزء جملة أهل المعمورة»[1].

---

(١) الفارابي: «آراء أهل المدينة الفاضلة» ص ١١٧ ـ ١١٨.

والفارابي يأخذ بما أخذ به اليونانيون عامة وأكده أرسطو («السياسة» ص ١٢٧٢ أس ٥) من أن المدينة هي أفضل هذه المجتمعات، رغم أن هذا ان انطبق على بلاد اليونان فإنه لم يكن ينطبق على العالم الإسلامي الذي كان يعيش فيه ولا على الشرق بعامة، حيث لم توجد الدولة ـ المدينة، بل الدولة ـ الأمة، أو الدولة ـ الملة. يقول الفارابي ان «الخير الأفضل والكمال الأقصى إنما ينال أولاً بالمدينة، لا باجتماع هو أنقص منها. ولما كان شأن الخير في الحقيقة أن يكون ينال بالاختيار والإرادة، وكذلك الشرور إنما تكون بالإرادة والاختيار، أمكن أن تجعل المدينة للتعاون على بلوغ بعض الغايات التي هي شرور، فلذلك كل مدينة يمكن أن ينال بها السعادة. فالمدينة التي يقصد بالاجتماع فيها التعاون على الأشياء التي تنال بها السعادة في الحقيقة هي المدينة الفاضلة. والاجتماع الذي به يتعاون على نيل السعادة هو الاجتماع الفاضل» (الكتاب نفسه ص ١١٨).

ولكنه مع ذلك يتجاوز نطاق المدينة فيتحدث عن الأمة ويقول: «والأمة التي تتعاون مدنها كلها على ما تنال به السعادة هي الأمة الفاضلة». ثم يتجاوز الأمة الواحدة إلى الجماعة الإنسانية العالمية كلها فيقول مباشرة: «وكذلك المعمورة الفاضلة إنما تكون إذا كانت الأمم التي فيها تتعاون على بلوغ السعادة» (الكتاب نفسه ص ١١٨).

وهكذا تجاوز الفارابي نظرة أرسطو المحدودة بالمدينة اليونانية، بل تجاوز النظرة القومية المحدودة بالأمة، واستشرف ببصره إلى الإنسانية كلها بوصفه مجتمعاً واحداً تتعاون أممه على بلوغ السعادة.

والفارابي في هذه النظرة إلى العالمية والدولة ـ العالم ربما يكون قد تأثر بآراءالرواقيين، ونحن نعلم أن الفلسفة الرواقية تنظر إلى الكون كله على أنه وحدة واحدة يسودها العقل، وما الاعتقاد الرواقي في العالم ـ الدولة أو الدولة ـ العالم إلا المظهر السياسي لهذه النظرة الفلسفية في الكون. وعند الرواقية «أن الكون بأسره جوهر واحد، طبيعة واحدة». والكون كله مجتمع

كـوني واحـد ودولـة واحـدة. ويقـول فلوطـرخس عن زينـون الـرواقي (٣٣٥ ـ ٢٦٣ق.م) أن زينون كان يقرر أنه «ينبغي علينا ألا نعيش في مدن وأقاليم (أو أمم)، تتميز بعضها عن بعض بقواعد خاصة للعدالة، بل يجب أن نعتبر كل الناس أبناء أمة واحدة وأبناء مدينـة واحدة، ويجب أن تكـو هناك حياة واحدة ونظام واحـد كأنهم جميعاً قطيـع واحد يـرعى في مرعى مشترك. وقد عمل زينون وخلفـاؤه الرواقيـون على تحـطيم فكرة «المـدينة» وصاروا دعاة لفكرة أن العالم يجب أن يكون دولة واحدة.

ولكن من المؤسف أن الفارابي لم يتوسّع في فكرة الدولة ـ العالم هذه ولم يشر إليهـا إلا في زين السطرين اللذين أوردنـاهما عن «آراء أهـل المـدينـة الفاضلة».

٣ ـ المدينة الفاضلة

ويتحـدث الفارابي عن المـدينةلا الفـاضلة، لا عن المدينـة المثـلى أو اليوتوبيا Utopia.

وعنده أن «المدينة الفاضلة تشبه البدن التام الصحيح، الذي تتعاون أعضاؤه كلها على تتميم حياة الحيوان، وعلى حفظها عليه. وكما أن البـدن أعضـاؤه مختلفة متفـاضلة الفطرة والقـوى، وفيها عضـو واحد رئيس وهـو القلب، وأعضاؤه تقرب مراتبها من ذلك الرئيس، وكل واحد منها جعلت فيه بالطبع قوة يفعل بهـا فعله، إبتغاء لمـا هو بـالطبـع غرض ذلـك العضو الرئيسي، وأعضاء أخر فيها قوى تفعل أفعالها على حسب أغراض هذه التي ليس بينها وبين الرئيس واسطة ـ وهذه في الرتبة الثانية ـ، وأعضاء أخر تفعل الأفعال على حسب غرض هؤلاء الذين في هذه المرتبة الثانية، ثم هكذا إلى أن ينتهي إلى أعضاء تخدم ولا ترئس أصلاً. وكذلك المدينة: أجزاؤها مختلفة الفطرة، متفاضلة الهيئات. وفيها إنسان هو رئيس، وأخر تقرب مراتبها من الرئيس. وفي كل واحد منها هيئة وملكة يفعـل بها فعـلاً يقتضي به مـا هو

مقصود ذلك الرئيس. وهؤلاء هم أولو المراتب الأولى. ودون هؤلاء قوم يفعلون الأفعال على حسب أغراض هؤلاء، وهؤلاء هم في المرتبة الثانية. ودون هؤلاء أيضاً من يفعل الأفعال على حسب أغراض هؤلاء. ثم هكذا تترتب أجزاء المدينة، إلى أن تنتهي إلى أخر يفعلون أفعالهم على حسب أغراضهم، فيكون هؤلاء هم الذين يَخدمون ولا يُخدمون، ويكونون في أدنى المراتب، ويكونون هم الأسفلين.

غير أن أعضاء البدن طبيعية، والهيئات التي لها «هي» قوى طبيعية. وأجزاء المدينة، وإن كانوا طبيعيين، فإن الهيئات والملكات التي يفعلون بها أفعالهم للمدينة ليست طبيعية، بل إرادية. على أن أجزاء المدينة مفطورون بالطبع بفطر متفاضلة يصلح لها إنسان بشيء دون شيء. غير أنهم ليسوا أجزاء المدينة بالفطر التي لهم وحدها، بل بالملكات الإرادية التي تحصل لها، وهي الصناعات وما شاكلها. والقوى التي هي أعضاء البدن بالطبع فإن نظائرها في أجزاء المدينة ملكات وهيئات إرادية»[1].

وتشبيه المدينة بالبدن نجد نظيراً له عند أرسطو، حين يشبه أجزاء المدينة بأجزاء الحيوان[1]، بيد أن الفارابي توسع في المقارنة والتشبيه أكثر مما فعل أرسطو.

٤ ـ رئيس المدينة (رئيس الدولة)

ورئيس المدينة هو أكمل أجزاء المدينة فيما يخصه، وله أفضل ما يشاركه فيه غيره من أعضاء المدينة، شأنه شأن العضو الرئيسي في البدن ـ وهو القلب ـ إذ هو بالطبع أكمل الأعضاء وأتمّها.

ورئيس المدينة هو «السبب في أن تحصل المدينة وأجزاؤها، والسبب في أن تحصل الملكات الإرادية التي لأجزائها وفي أن تترتب مراتبها، وإن اختل

(١) الفارابي: «آراء أهل المدينة الفاضلة» ص ١١٨ ـ ١١٩، بيروت سنة ١٩٧٣.
(١) أرسطو: «السياسة» ص ١٢٩٠ب ـ ٢٥ ـ ٣٩.

منها جزء كان هو المرفد له بما يزيل عنه إختلاله»[٢].

كـذلك يقـول الفارابي عن رئيس المدينة إن نسبتـه إلى سائـر أجزاء المدينة كنسبة السبب الأول (= الله) إلى سائر الموجودات. ولهذا ينبغي على أجزاء المدينة الفاضلة أن تحتذي بأفعالها حذو مقصد رئيسها الأول.

ويمضي إلى بيـان صفات رئيس المـدينـة الفـاضلة فيقـول ان «رئيس المدينة الفاضلة ليس يمكن أن يكون أي إنسان اتفق، لأن الرئاسة إنما تكون شيئين: أحدهما أن يكون بالفطرة والطبع معداً لها، والثاني: بالهيئة والملكة الإرادية»[٣]. يعني أنه ينبغي أن يتوافر فيه شرطان: أن يكون لديه استعداد فطري للرياسة، وأن تتكون لديه الملكة الإرادية لتولي أعمال الرياسة.

ويرى الفارابي أن رئيس المـدينة الفـاضلة «ينبغي أن تكون صنـاعته صناعة لا يمكن أن يخدم بها أصلاً، ولا يمكن فيها أن ترأسها صناعة أخرى أصلاً، بل تكون صناعته صناعة: نحو غرضها تؤم الصناعات كلها، وإياها يقصد بجميع أفعال المدينة الفاضلة. ويكون ذلك الإنسان إنساناً لا يكون يرأسه إنسان أصلاً، وإنما يكون ذلك الإنسان إنسـاناً قـد استكمل فصـار عقلاً ومعقولاً بالفعل»[١]. وهنا يخرج الفارابي عن وصف الرئيس الإنسان، إلى وصف الـرئيس الذي هـو فوق الإنسـان، أو يكون إنسـاناً يـوحى إليه بتـوسط العقل الفعّـال، «ويكون بمـا يفيض منـه إلى عقله المنفعـل حكيـماً فيلسوفاً ومتعقلاً على التمام، وبما يفيض منه إلى قوته المتخيلة نبياً منذراً بما سيكون ومخبراً بما هو الآتي من الجزئيات. . . وهـذا الإنسان هـو في أكمل مراتب الإنسانية، وفي أعلى درجات السعادة، وتكـون نفسه كـاملة متحدة بالعقل الفعّال. . . وهذا الإنسان هو الذي يقف على كل فعل يمكن أن يبلغ به السعادة. فهذا أول شرائط الرئيس»[٢].

(٢) الفارابي: «آراء أهل المدينة الفاضلة» ص ١٢٠.
(٣) الكتاب نفسه ص ١٢٢.
(١) الكتاب نفسه ص ١٢٣.
(٢) الكتاب نفسه ص ١٢٥ ـ ١٢٦.

وبهذه الصفات يصف الفارابي رئيساً مثالياً للمدينة الفاضلة، بل للأمة الفاضلة، بل «للمعمورة من الأرض كلها»[٣].

خصال رئيس المدينة الفاضلة

وهذه حال لا تكون «إلا لمن اجتمعت فيه بالطبع اثنتا عشرة خصلة قد فطر عليها:

أحدها: أن يكون تام الأعضاء، قواها مؤاتية أعضاءها على الأعمال التي شأنها أن تكون بها، ومتى هم عضو[٤] من أعضائه بعمل يكون له أتى عليه بسهولة[٤].

٢ ـ ثم أن يكون بالطبع جيد الفهم والتصور لكل ما يقال له، فيلقاه على ما يقصده الفاعل، وعلى حسب الأمر في نفسه.

٣ ـ ثم أن يكون جيد الحفظ لما يفهمه ولما يراه ولما يسمعه ولما يدركه، وفي الجملة: لا يكاد ينساه.

٤ ـ ثم أن يكون جيد الفطنة، ذكياً، إذا رأى الشيء بأدنى دليل فطن له على الجهة التي دل عليها الدليل.

٥ ـ ثم أن يكون حسن العبارة، يؤاتيه لسانه على إبانة كل ما يضمره إبانة تامة.

٦ ـ ثم أن يكون محباً للتعليم والاستفادة، منقاداً له، سهل القبول، لا يؤلمه تعب التعلم، ولا يؤذيه الكد الذي يناله منه.

٧ ـ ثم أن يكون غير شره على المأكول والمشروب والمنكوح، متجنباً بالطبع للعب، مبغضاً للذات الكائنة عن هذه.

٨ ـ ثم أن يكون محباً للصدق وأهله، مبغضاً للكذب وأهله.

---

(٣) الكتاب نفسه ص ١٢٧.

(٤) . . . هكذا ينبغي تصحيح النص الوارد في المخطوطات.

٩ ـ ثم أن يكون كبير النفس، محباً للكرامة: تكبر نفسه بالطبع عن كل ما يشين من الأمور، وتسمو نفسه بالطبع إلى الأرفع منها.

١٠ ـ ثم أن يكون الدرهم والدينار وسائر أعراض الدنيا هيّنة عنده.

١١ ـ ثم أن يكون بالطبع محباً للعدل وأهله، ومبغضاً للجور والظلم وأهلهما، يعطي النصف من أهله ومن غيره ويحث عليه، ويؤتي من حل به الجور مؤاتياً لكل ما يراه حسناً وجميلاً، ثم أن يكون عدلاً غير صعب القياد، ولا جموحاً ولا لجوجاً إذا دعي إلى العدل، بل صعب القياد إذا دعي إلى الجور وإلى القبيح.

١٢ ـ ثم أن يكون قوي العزيمة على الشيء الذي يرى أنه ينبغي أن يفعل، جسوراً عليه، مقداماً غير خائف ولا ضعيف النفس»[١].

ويكرر الفارابي ذكر هذه الخصال في كتابه «تحصيل السعادة»[٢]، ويذكر أن هذه هي الشروط التي ذكرها أفلاطون في كتاب «السياسة». والواقع أن الفارابي ينقل ها هنا عن كتاب «السياسة» لأفلاطون (م ص ٦ ٤٨٤ أ-٤٨٧ أ)،حين يتحدث سقراط عن الحاكم الفيلسوف أو الفيلسوف الحاكم وما ينبغي أن يتوافر فيه من صفات، وهي في نظر سقراط ـ أفلاطون:

١ ـ أن يكون حريصاً على تذوق كل العلوم ومهتماً بالدراسة، وشديد الاستطلاع،

٢ ـ أن يتعلق في كل شيء بالجوهر والماهية،

٣ ـ أن يكون محباً للصدق، ولا يقرّ أبداً بالكذب،

٤ ـ أن يكون معتدل المزاج، غير شره مطلقاً، وغير متعطش للثروات،

---

(١) الفارابي: «آراء أهل المدينة الفاضلة» ص ١٢٧ ـ ١٢٩.

(٢) الفارابي: «تحصيل السعادة» ص ٤٤ ـ ٤٥، حيدر أباد، سنة ١٣٤٥هـ.

٥ ـ أن لا يطلب إلا لذة النفس وحدها ـ مطرحاً لذات البدن،
٦ ـ أن يكون كبير النفس، مترفعاً عن الصغائر،
٧ ـ أن يكون شجاعاً لا يخاف الموت،
٨ ـ أن يكون جيد الحفظ لما يتعلمه، ذا ذاكرة قوية.
٩ ـ أن يسهل عليه فهم ما يتعلمه،
١٠ ـ أن يكون طبعه ذا ذوق وأناقة واتزان،
١١ ـ أن يكون محباً للعدالة،
١٢ ـ أن يكون ذا فطنة، أي حكمة عملية.

وواضح تماماً من بيان صفات الفيلسوف الحاكم عند أفلاطون كما عرضها في كتاب «السياسة» أن الفارابي في كتابيه «تحصيل السعادة» و «آراء أهل المدينة الفاضلة» إنما نقل ما ذكره أفلاطون دون أن يضيف إليه شيئاً ذا بال، كما اعترف هو نفسه في كتاب «تحصيل السعادة».

ويعترف الفارابي بأن من العسر اجتماع هذه الخصال الثنتي عشرة في إنسان واحد، وإنما توجد في «الواحد بعد الواحد، والأقل من الناس» («آراء أهل المدينة الفاضلة» ص ١٢٩ س ٤). ولهذا يرى أن يكتفى ـ في الرئيس الذي من المرتبة الثانية ـ بالشرائط التالية الست:
«أحدها: أن يكون حكيماً.
والثاني: أن يكون عالماً حافظاً للشرائع والسنن والسير التي دبّرها الأولون للمدينة، محتذياً بأفعاله كلها حذو تلك بتمامها.
والثالث: أن تكون له جودة استنباط فيما لا يحفظ عن السلف فيه شريعة، ويكون فيما يستنبطه من ذلك محتذياً حذو الأئمة الأولين.

والرابع: أن يكون له جودة روّية وقوة استنباط لما سبيله أن يعرف في وقت من الأوقات الحاضرة من الأمور والحوادث التي تحدث، مما ليس سبيلها أن يسير فيه الأولون، ويكون متحرياً فيما يستنبطه من ذلك صلاح المدينة.

والخامس: أن يكون له جودة إرشاد بالقول إلى شرائع الأولين، وإلى التي استنبط بعدهم مما احتذى فيه حذوهم.

والسادس: أن يكون له جودة تأتٍّ ببدنه في مباشرة أعمال الحرب، وذلك أن تكون معه الصناعة الحربية الخادمة والرئيسة»[1].

الصفة الأولى أهم هذه الصفات، حتى انه «إذا لم يوجد إنسان واحد اجتمعت فيه هذه الشرائط، ولكن وجد اثنان: أحدهما حكيم، والثاني فيه الشرائط الباقية، كانا هما رئيسين في هذه المدينة». فإذا تفرقت هذه (أي: الشرائط) في جماعة، وكانت الحكمة في واحد، و(الشرط) الثاني في واحد، و(الشرط) الثالث في واحد، و(الشرط) الرابع في واحد، و(الشرط) الخامس في واحد و(الشرط) السادس في واحد، وكانوا متلائمين كانوا هم الرؤساء الأفاضل. فمتى اتفق في وقت ما إن لم تكن الحكمة جزء الرياسة وكانت فيها سائر الشرائط، بقيت المدينة الفاضلة بلا ملك، وكان الرئيس القائم بأمر هذه المدينة ليس بملك، وكانت المدينة تعرض للهلاك. فإن لم يتفق أن يوجد حكيم تضاف الحكمة إليه، لم تلبث المدينة بعد مدة أن تهلك»[1].

إذن الحكمة هي الشرط الذي لا غنى عنه لوجود رئيس في المدينة الفاضلة. وهذا أيضاً متأثر بما ذهب إليه أفلاطون في كتاب «السياسة». ويتأيد هذا من ناحية أخرى بما قاله الفارابي في تلخيصه لمحاورة «السياسة» فقال ان أفلاطون يرى أن المدينة الفاضلة «يلزم من فيها ـ إن كان مزمعاً أن يوجد فيها جميع ما تنال به السعادة ـ أن تكون المهنة الملكية التي فيها هي الفلسفة على الإطلاق، وأن الفلاسفة يكونون أعظم أجزائها، ثم يليهم سائر أهل المراتب»[2].

(١) الفارابي: «آراء أهل المدينة الفاضلة» ص ١٢٩ ـ ١٣٠.

(١) الكتاب نفسه ص ١٣٠.

(٢) الفارابي: «فلسفة افلاطون وأجزاؤها» في كتابنا: «أفلاطون في الإسلام» ص ٢٣. طهران، سنة ١٩٧٤

مضادات المدينة الفاضلة

ويضاد المدينة الفاضلة:

١ ـ المدينة الجاهلة (أو الجاهلية).
٢ ـ المدينة الفاسقة.
٣ ـ المدينة المتبّدلة.
٤ ـ المدينة الضالّة.

١ ـ أما المدينة الجاهلة فهي التي لم يعرف أهلها السعادة، ولا خطرت ببالهم. وإن أرشدوا إليها لم يفهموها ولم يعتقدوها. وإنما عرفوا من الخيرات بعض ما يظن في الظاهر أنها خيرات مثل سلامة الأبدان والثراء والاستمتاع باللذات، وأن يكون المرء مُخلىّ وهواه، وأن يكون مكرماً معظماً. فتلك هي السعادة في نظر أبناء هذه المدينة، والسعادة العظمى الكاملة هي اجتماع هذه كلها. وأضدادها هي آفات الأبدان والفقر وعدم التمتع باللذات، وأن لا يكون مخلى وهواه وأن لا يكون مكرماً.

وهذه المدينة الجاهلة على أنواع منها:

«أ ـ المدينة الضرورية، وهي التي قصد أهلها الاقتصار على الضروري مما به قوام الأبدان من المأكول والمشروب والملبوس والمسكون والمنكوح، والتعاون على استفادتها.

ب ـ والمدينة البدّالة هي التي قصد أهلها أن يتعاونوا على بلوغ اليسار والثروة، ولا ينتفعوا باليسار في شيء آخر، لكن على أن اليسار هو الغاية في الحياة.

جـ ـ ومدينة الخسة والسقوط، وهي التي قصد أهلها التمتع باللذة: من المأكول والمشروب والمنكوح، وبالجملة: اللذة من المحسوس والتخيّل وإيثار الهزل واللعب بكل وجه، ومن كل نحو.

د ـ ومدينة الكرامة، وهي التي قصد أهلها أن يتعاونوا على أن يصيروا

مكرّمين ممدوحين مذكورين مشهورين بين الأمم، ممجدين معظمين بالقول والفعل، ذوي فخامة وبهاء، اما عند غيرهم وإما بعضهم عند بعض، كل إنسان على مقدار محبته لذلك، أو مقدار ما أمكنه بلوغه منه.

هـ ـ ومدينة التغلب، وهي التي قصد أهلها أن يكونوا القاهرين لغيرهم، الممتنعين أن يقهرهم غيرهم، ويكون كدهم اللذة التي تنالهم من الغلبة فقط.

و ـ والمدينة الجماعية هي التي قصد أهلها أن يكونوا أحراراً يعمل كل واحد منهم ما شاء لا يمنع هواه في شيء أصلاً»[1].

وفي هذا النص صعوبتان لغويتان هما:

١ ـ «المدينة البدّالة» ـ ماذا يقصد بها؟ لقد وردت في طبعتي كتاب «السياسة المدنية»[2] بصورة: النذالة (بالذال وقبلها نون) وهو تحريف صارخ إذ وصفها بعد ذلك لا يسمح بذلك. ولعل الصواب أن تكون: مدينة البدّالة، أي مدينة التجار، ويؤيد ذلك وصفها بأن هدف أهلها هو التعاون «على نيل الثروة واليسار والاستكثار من إقتناء الضروريات وما قام مقامها من الدرهم والدينار وجمعها فوق مقدار الحاجة إليها، لا لشيء سوى محبة اليسار فقط والشحّ عليها، وأن لا ينفق منها إلا في الضروري مما به قوام الأبدان، وذلك إما من جميع وجوه المكاسب، وإما من الوجوه التي تتأتى في ذلك البلد. وأفضل هؤلاء عندهم أيسرهم وأجدرهم إحتيالاً في بلوغ اليسار. ورئيسهم هو الإنسان القادر على جودة التدبير لهم فيما يكسبهم اليسار، وفيما يحفظه عليهم دائماً. واليسار ينال من جميع الجهات التي منها يمكن أن ينال الضروري وهي: الفلاحة والرعاية والصيد واللصوصية، ثم المعاملات الإرادية مثل التجارة والإجارة وغيّر ذلك»[3].

(١) الفارابي: «آراء أهل المدينة الفاضلة» ص ١٣٢ ـ ١٣٣.

(٢) ص ٨٨ س ١٤، بيروت سنة ١٩٦٣.

(٣) الفارابي: «كتاب السياسة المدنية» ص ٨٨ ـ ٨٩. بيروت. سنة ١٩٦٤.

وربما كان هذا الوصف أقرب ما يكون انطباقاً على ما يسمى «حكومة الأغنياء».

٢ ـ والصعوبة الثانية في عبارة: «المدينة الجماعية». ولكن الوصف الوارد في «السياسة المدنية» (ص ٩٩) يوضح المعنى المقصود منها، إذ ورد فيه: «فأما المدينة الجماعية فهي المدينة التي كل واحد من أهلها مطلق مخلى لنفسه يعمل ما يشاء وأهلها متساوون، وتكون سنتهم أن لا فضل لإنسان على إنسان في شيء أصلاً. ويكون أهلها أحراراً يعملون ما شاؤوا، لا يكون لأحد على أحد منهم ولا من غيرهم سلطان إلا أن يعمل ما تزول به حريتهم. فتحدث فيهم أخلاق كثيرة وهمم كثيرة وشهوات كثيرة والتذاذ بأشياء كثيرة لا تحصى كثرة، ويكون أهلها طوائف كثيرة متشابهة ومتباينة لا تحصى كثرة. فتجتمع في هذه المدينة تلك التي كانت متفرقة في تلك المدن كلها ـ الخسيس منها والشريف ـ وتكون الرئاسات بأي شيء إتفق من سائر تلك الأشياء التي ذكرناها. ويكون جمهورها الذين ليست لهم ما للرؤساء مسلّطين على أولئك الذين يقال فيهم انهم رؤساؤهم، ويكون من يرأسهم إنما يرأسهم بإرادة المرؤوسين، ويكون رؤساؤهم على هوى المرؤوسين. وإذا استقصي أمرهم لم يكن فيهم في الحقيقة لا رئيس ولا مرؤوس»[١].

وربما كان هذا الوصف أقرب إلى تصوير النظام الديمقراطي لأنه يؤكد الحرية والمساواة وكون الرؤساء على هوى المرؤوسين، وهذه خصائص النظام الديمقراطي، وسائر الصفات هي صفات الديمقراطية كما شاهدها أفلاطون في أثينا في القرن الخامس والنصف الأول من القرن الرابع. فقد كانت هذه الديمقراطية كما قال عنها ثوكوديدس (الكتاب الثاني ٢ : ٦٥) «تقوم على إسلام إدارة شؤون المدينة إلى أهواء الدهماء». ويقول أفلاطون في كتاب «السياسة» (ص ٥٥٧ وما يليها) إن الديمقراطية تنشأ حين يكسب الفقراء

(١) الكتاب نفسه ص ٩٩.

ويقتلون أو ينفون خصومهم، ويعطون باقي الناس حقوقاً متساوية وفرصاً متكافئة لتولي المناصب، ويكون اليقين فيها عادة بالقرعة. «وفي الديمقراطية «حرية في القول كبيرة موفورة، وكل فرد له الحرية في أن يفعل ما يشاء... ويرتب حياته كما يحلو له... وتختلف الأخلاق إلى أقصى درجة... وتنوع الأخلاق، مثل تنوع الألوان في ثوب مزركش، يجعلها تبدو جذابة... وهي تحتوي على كل نمط ممكن، بسبب ما تهيئه من حريات... وليس في الديمقراطية ارغام على ممارسة السلطة إذا كنت قادراً عليها، أو على الخضوع للسلطة إذا كنت لا تريد الخضوع لها، وتستطيع أن تمتنع من المشاركة في الحرب، إذا نشبت الحرب، كما أن في استطاعتك أن تثير حرباً خاصة في وقت السلام إذا كنت لا تحب السلام، وإذا وجد قانون يمنعك من تولي منصب سياسي أو قضائي، ففي وسعك مع ذلك أن تتولى أيهما شئت ان مرّ بك».

وواضح كل الوضوح أن ها هنا تشابهاً تاماً بين المدينة الجماعية، والديمقراطية كما وصفها أفلاطون. ولهذا يجب أن نقرأ: الجماعية (بفتح الجيم)[1]، نسبة إلى الجماعة (الشعب، الجماعة).

ونتابع ذكر باقي مضادات المدينة الفاضلة:

٢ ـ المدينة الفاسقة وتتفق في الآراء على الآراء الفاضلة، أما في الأفعال فتسلك سلوك أهل المدينة الجاهلة.

٣ ـ المدينة المتبّدلة: وهي التي كانت آراؤها وأفعالها في القديم آراء المدينة الفاضلة وأفعالها، غير أنها تبدّلت فدخلت فيها آراء غير تلك، واستحالت أفعالها على غير تلك»[2].

---

(١) من العار أن يقرأها ي. كرم وكذلك ف. نجار ناشر «السياسة المدنية» بكسر الجيم على أنها نسبة إلى الدفاع الجنسي!

(٢) الفارابي: «آراء أهل المدينة الفاضلة» ص ١٣٣.

٤ ـ المدينة الضالة : هي التي نصبت لها مبادىء غير حقيقية ، ونصبت لها سعادة غير التي هي في الحقيقة سعادة وحوكيت لها سعادة أخرى غيرها ، ورسمت لها أفعال وآراء لا تنال بشيء منها السعادة[١] . «ويكون قد استعمل في ذلك التمويهات والمخادعات والغرور» .

وملوك المدن المضادة للمدينة الفاضلة مضادون لملوك هذه الأخيرة، ورياستهم مضادة للرياسات الفاضلة .

و «كل رئاسة جاهلية إما أن يكون القصد منها التمكن من الضروري ، وإما اليسار، واما التمتع باللذات ، وإما الكرامة والذكر والمديح ، وإما الغلبة ، وإما الحرية . فلذلك صارت هذه الرئاسات تشرى شراء بالمال ـ وخاصة الرئاسات التي تكون في المدينة الجماعية : فإنه ليس أحد هناك أولى بالرئاسة من أحد ، فمتى سلّمت الرئاسة فيها إلى أحد فإما أن يكون أهلها متطوّلين بذلك عليه ، وإما أن يكونوا قد أخذوا منه أموالاً أو عوضاً آخر»[٣] .

ويفصل الفارابي هذه الأنواع تفصيلاً أوسع وأوضح في كتاب «السياسة المدنية» فليرجع إليه القارىء لمزيد من التفصيل . على أنه في هذا الباب كله لا يكاد يخرج عما أورده أفلاطون في المقالة الثامنة من «السياسة» (ص ٥٤٣ ـ ٥٩٢) .

---

(١) راجع الفارابي : «السياسة المدنية» ص ١٠٤ بيروت سنة ١٩٦٤ .
(٢) الفارابي : «آراء أهل المدينة الفاضلة» ص ١٣٣ ، بيروت سنة ١٩٧٣ .
(٣) الفارابي : «السياسة المدنية» ص ١٠١ .

خاتمة

بفضل الفارابي توطدت أركان الفلسفة في العالم الإسلامي، واتخذت طابعها الذي سيكون لها بعد ذلك حتى ابن رشد، وهو المزج بين الأفلاطونية والأفلوطينية من ناحية، والفلسفة الأرسطية المشائية من ناحية أخرى، في نظرة في العالم على حظ كبير من الأصالة في التركيب.

وإذا كان الفارابي لم يخلف تلامذة مباشرين، لأنه عاش وحيداً، فإن الفلاسفة التالين، وعلى رأسهم ابن سينا، سيعتمدون عليه ليس فقط في فهم الفلسفة اليونانية، بل وأيضاً في وضع كثير من الآراء والنظريات.

علم الكيمياء عند العرب

د. فاضل احمد الطائي
أمين عام المجمع العلمي العراقي

بسم الله الرحمن الرحيم

تمهيد:

لابد لمن يكتب في الكيمياء عند العرب والمسلمين أو غيرهم أن يتطرق الى مفهوم الكيمياء قديماً وكيف تطور هذا المفهوم على مر السنين، وانتهى الى ما نفهمه اليوم. لقد كانت الكيمياء قديماً صناعة يحرص محترفوها على كتمان سرّها، باحاطتهم اياها بهالة من الغموض والسحر، ولعل أول من ابتدأ بالعناية بالكيمياء هم المصريون والعرب والفينيقيون واليهود واليونان والرومان، وقداختلف المؤرخون في أصل كلمة (كيميا)،فمنهم من يقول بأنها اشتقت من لفظة (شمس) ومعناها الحرق أوالأرض السوداء، وقد قرن البعض الأرض السوداء بمصر، اذ عرفت مصر قديماً بالأرض السوداء، وقد عبر بعضهم عن الكيمياء بأنها (الصناعة المصرية)[1]، ويرى غيرهم أن لفظة الكيمياء قد حورت عن اللغة العبرية للفظة « شامان » وتعني السر أو الغموض، ومهما يكن الاختلاف في أصل الكلمة واشتقاقها فهو لا يغير من الواقع شيئاً، اذ ان مصر اشتهرت بهذه الصناعة قبل غيرها، وكانت الكيمياء علماً أو صناعة سرية، وقفاً على الكهنة والروحانيين القدماء، حتى

(١) المقتطف، ج ١، ج ٤٤، ص ٣٧.

ان المعامل والمختبرات قد بنيت داخل المعابد والأديرة. وأغلب الظن أن لفظة الكيمياء عربية الأصل «Al Chemy» بدلالة وجود أداة التعريف (ال) كما ذكر (هولميارد Holmyard)(١).

لقد قصد بالكيمياء قديماً عمل الذهب والفضة بالصناعة كما فصل ذلك ابن خلدون في مقدمته، ولكن يظهر لنا مما كتبه الشيخ الرئيس ابن سينا[١] ان الناس كانوا في عهده على رأيين من حيث موضوع الكيمياء، الأول عمل الذهب والفضة بالصناعة، والثاني صبغ النحاس بصبغ الفضة، وصبغ الفضة بصبغ الذهب لا غير، والظاهر أن فكرة الصبغ لم تكن مألوفة في أوروبا، لذا فإنهم ذهبوا الى ما ذهب اليه ابن خلدون في مقدمته، الا أن أرثر جون هوبكنز[٣] «Hopkins.,A.J» قد أثبت بالأدلة التأريخية والعلمية ان مراد الكيمياويين القدماء كان الصبغ لا التحويل.

وهكذا اختلف الناس قديماً في مفهوم الكيمياء، فمنهم من آمن بصنع الفضة والذهب من المعادن الزهيدة الثمن، ومنهم من ارتضى بتغيير لون النحاس الى لون الفضة، ولون الأخيرة الى لون الذهب.

لقد اتسم الدور الأول للكيمياء بالمحاولات المضنية بغية صناعة الذهب من العناصر الزهيدة، اضافة الى صبغ المعادن وكسائها بما يشبه الذهب والفضة، وبذلك نشطت عملية التعدين وصنع السبائك، وعرف الكثير عن خواص المعادن، واعتقد فلاسفة اليونان بأن المواد على اختلاف أنواعها تتألف من أربعة عناصر أساسية، هي الماء، والهواء، والنار، والتراب، وتختلف المادة عن غيرها في احتوائها على نسب متباينة من العناصر الأربعة،

---

(١) Alchemy, Holmyard, E.J. Pelican Books, 1957, P. 17.

(٢) رسالة في علم الأكسير لابن سينا، (مخطوطة) آيا صوفيا، اسطنبول (بمجموعة الرسائل).

(٣) المقتطف: ج٣، ج ٥٣، ص ٢٤٠.

وكيفية اتحاد بعضها مع بعضها الآخر، وقد آمن بهذا الرأي عدد كبير من رجال الفلسفة والكيمياء آنذاك، غير أن (أرسطو Aristotle) أضاف عنصراً خامساً للعناصر الأربعة التي مر ذكرها، ووصف هذا العنصر بأنه اثيري في طبيعته، وربما جاء أرسطو بهذا العنصر الخامس الوهمي بتأثره بالفلسفة الهندية.

وقد أعقب هذا الدور، دور كانت فيه الكيمياء وقفاً على الأمور الطبية فحسب، وكان غرض رجال الكيمياء تحضير العقاقير والأدوية لشفاء المرضى، وهكذا نجح بعضهم في تحضير كثير من المركبات، اضافة الى ما استخلص منها من النباتات، ويعتقد البعض بأن هذا الدور قد بدأ في أواسط القرن السادس عشر وانتهى في منتصف القرن السابع عشر[١]. والحقيقة أن أصحاب هذا الرأي قد استقوا معلوماتهم من المصادر الغربية للنهضة الأوروبية دون الرجوع الى التراث العربي الذي هو أقدم مما ذكروا بكثير، والا فما قولهم في الأدوية والعقاقير التي حضرها كل من جابر بن حيان والرازي وابن سينا وكلهم جاءوا قبل القرن الثالث عشر للميلاد[٢][٣]. والحقيقة أن هذا الدور قد بدأ عند العرب في القرن الثامن للميلاد وحتى القرن الثالث عشر، ثم بدأ في أوروبا بعد أن ترجمت الكتب العربية الى اللغات الأوروبية من القرن السادس عشر وحتى منتصف القرن السابع عشر كما جاء سابقاً.

وبدأ الدور الثالث لعلم الكيمياء في النصف الثاني من القرن السابع عشر، وأبرز ما في هذا الدور نظرية الفلوجستون التي تقدم بها (بيخر Becher) عام ١٦٦٧ م رداً على ما أورده جابر بن حيان عام ٧٧٦ م تقريباً،

---

(١) المقتطف: ج ١، ج ٤٤، ص ٣٨.

(٢) كتاب الخواص لجابر بن حيان (مخطوطة) مكتبة المتحف العراقي، ص ٢٦.

(٣) الفهرست لابن النديم ـ أخبار جابر بن حيان، وأسماء كثيرة، ص ٣٥٥ ـ ٣٥٧.

اذ كتب جابر بأن جميع المواد المشتعلة تحتوي على عنصر الاشتعال، ووصف هذا العنصر، بأنه صورة من صور الكبريت، بينما أشار بيخر الى كثير من المواد القابلة للاشتعال والتي تشتعل فعلاً دون أن يكون عنصر الكبريت موجوداً فيها. فاستبدل الكبريت بعنصر موهوم أسماه (Terra Pingins) ثم تلاه شتال (Stahl) (١٦٦٠ ـ ١٧٣١ م). فطور فكرة بيخر وأسمى العنصر الموهوم بالفوجلستون (Phlogiston)، الذي يعني في اليونانية «أنا أشعل النار». وفي ضوء هذه النظرية يكون تحول المعدن الى ما أسموه بالكالكس[1] (Calx) أوكسيد الفلز نتيجة لفقدان الفلوجستون، وقد عبر عنها بهذه المعادلة البسيطة: «معدن ـ فلوجستون ـ كالكس».

وهكذا اعتقد أصحاب هذه النظرية أنه باستطاعتهم اعادة الكالكس الى المعدن اذا ما أدخل في الأخير الفلوجستون. ولما كان الفحم يحترق بسهولة، ولا يترك الا قليلاً من الرماد، وجب أن يكون الفحم غنياً بالفلوجستون، فإذا ما عومل الكالكس بالفحم وسخنا سوية اتحد الكالكس بشيء من فلوجستون الفحم وعاد معدناً الى أصله. وبالرغم من الأخطار الكثيرة والفرضيات الموهومة في هذه النظرية الا أنها كانت مفتاحاً للتعدين والحصول على الفلزات (المعادن) من أكاسيدها الموجودة في الطبيعة، وقد أثنى الأستاذ (ميلر Mellor)[1] على هذه النظرية ويقول ما ترجمته: «ان السخرية من هذه النظرية أو ممن اعتقد بها أمر غير عادل، اذ انها مثلت أكمل تعميم معروف في زمانها، وتحت تأثرها خطت الكيمياء خطوات كبيرة وتقدمت تقدماً محسوساً». وعلى كل فقد أخفقت هذه النظرية عندما تعرضت للتجربة العلمية من حيث الوزن، كما أن لافوازي ١٧٧٤ م

---

(١) يعتبر الكالكس في الكيمياء حديثاً أوكسيد الفلز، اذ انه ينتج من تسخين المعدن في الهواء، حيث يتحد المعدن بأوكسجين الهواء لتكوين الأوكسيد.

(٢) Mellor's Modern Inorganic Chemistry, Longmans, 1943. Pg.

قد اكتشف صفات الأوكسجين وأثبت بأنه ضروري للاشتعال، وقد اتضح بعد ذلك بأن المعدن لا يفقد شيئاً عندما يتحول الى الأوكسيد (الكالكس)، بل على النقيض من ذلك فإنه يتحد مع الأوكسجين بنسبة معينة من حيث الوزن ويزداد وزناً.

وبدأ الدور الرابع لعلم الكيمياء أو الكيمياء الحديثة في أواخر القرن الثامن عشر، وقد ازداد عدد المركبات الكيمياوية زيادة كبيرة، وبرز في هذا الدور العالم السويدي (شيلي Sheele) ١٧٤٢ - ١٧٨٦ م الذي اكتشف عنصر الأوكسجين قبل الكيمياوي (برستلي Priestley) بعامين، الا أن تلكؤه في نشر ما وصل اليه قد جعل شرف اكتشافه يعود الى برستلي. وقد اتسم هذا الدور بالتجارب العلمية العملية، ودراسة خواص المركبات بعد عزلها عن الشوائب وتعيين ثوابتها الطبيعية وصفاتها الكيمياوية. ولم تمض مدة طويلة على فشل شيلي في الحصول على مركز المكتشف لغاز الأوكسجين حتى باغت معاصرية بسلسلة من **الاكتشافات**، وتحضير عدد كبير من المركبات الجديدة من مختلف الأنواع، فمنها عنصر الكلور، وحامض الهيدروكلوريك، وحامض اللبن (اللكتيك Lactic)، وحامض (الأوكساليك Oxalic)، وحامض الليمون (سترك Citric)، وغيرها من المركبات.

وبالرغم من أن برستلي قد اكتشف الأوكسجين واتصل بالعالم الفرنسي (لافوازي Lavoisier)، وعرف الكثير عن خواص الأوكسجين، وحضر بعض المركبات وغاز كلوريد الهيدروجين، وأوكسيد النتريك، وحامض النتروز وغاز الأمونيا (النشاذر) وغيرها الا أنه بقي على ايمانه بنظرية الفلوجستون حتى فارق الحياة. ولم ينصرم القرن الثامن عشر حتى قام عملاق الكيمياء في ذلك العصر لافوازي بتحضير عدد هائل من المركبات واكتشف مكونات الهواء، ودرس خواص الأوكسجين الكيمياوية، وقضى بذلك نهائياً على نظرية الفلوجستون بتجارب علمية لا يتطرق اليها الشك ولا يكتنفها

الغموض، ودرس خواص الغازات دراسة علمية مضبوطة. الا أن مقصلة رعاع الثورة الفرنسية التي قطعت رأس هذا العالم قد أخرت علم الكيمياء خمسين عاماً على الأقل، قال هذا كثير من العلماء وأنا أشاركهم الرأي فيما ذهبوا اليه، فلقد كان لافوازي عبقرياً، ولا يأتي العبقري الا بعد أجيال. فتح لافوازي باب الكيمياء ودخله غيره وسار هذا العلم بسرعة هائلة، وازداد عدد الكيماويين زيادةمطردة، واكتشفت مكونات الذرة وقوانين اتحاد الذرات بعضها ببعضها الآخر لتكوين الجزيئات، وبدأت الصناعات الكيمياوية، وشيدت المعامل والمختبرات الكثيرة واستمر عهد الكيمياء الحديثة التي تناولت الاتحادات الكيماوية، وبرزت الكيمياء العضوية والتحليلية والحياتية وغيرها من فروع الكيمياء، الا أن جميع هذه التفاعلات تعتمد على النظام الالكتروني للذرات في الاتحاد والتحلل ولا تمس نوى الذرات من قريب أو بعيد، واستمر الحال كذلك حتى عام ١٩١١ م حيث وجد (أنشتاين Einstein) العلاقة بين الطاقة والمادة، ووضع لها معادلته الشهيرة.

لقد وجد أنشتاين العلاقة بين المادة والطاقة، وأوضح للعالم أجمع بأن المادة صورة من صور الطاقة كما في المعادلة الآتية:

$$ط = م \times س^{2}$$

حيث يدل (ط) على كمية الطاقة و (م) على الكتلة المادية، و(س) سرعة الضوء. يتضح من هذه المعادلة الواضحة، ان كمية قليلة من المادة تتحول الى كمية هائلة من الطاقة، وكانت هذه المعادلة مفتاح الطاقة النووية، ونقطة تحول في نهج الكيمياء. اذ ان علم الكيمياء يبحث في دراسة المادة من حيث تركيبها وتحليلها وخواصها وتفاعلاتها وتركيب الذرات وبناء الجزيئات دون الالتفات الى الطاقة التي تكتنف الذرات والجزيئات اذ ترك ذلك لعلم الفيزياء حسب.

الا أن التحول الذي حصل في القرن العشرين، والنظرة الى المادة

باعتبارها صورة من صور الطاقة قد قرب بين علمي الكيمياء والفيزياء، وان المختص في الكيمياء الذرية أو النووية لا يختلف كثيراً عمن اختص بالفيزياء الذرية (Atomic, physics). وسيضمر الفرق بين علمي الفيزياء والكيمياء على مر الزمن، وكلما تقدم العصر الذري الذي نعيش فيه. ويمتاز هذا العصر بالنظرة الى نوى الذرات والافادة من الطاقة الهائلة الكامنة فيها، ويمكننا بحق أن نطلق على هذا الدور من علم الكيمياء «العصر النووي». هذا وأشارك الأستاذ (رايشنباخ Reishenbach)[1] عندما ذكر في كتابه «الذرة والكون» عام ١٩٢٤ م حيث سأل اللّه تعالى أن لا يتيح للبشر معرفة طريقة تحول المادة الى طاقة، الا بعد أن يصلوا مرحلة من الخلق تجعل استخدام الطاقة النووية الهائلة في مصلحة الانسان وخدمته، وتوفير العيش الكريم له، وليس لدماره. ومن المؤسف ـ حقاً ـ أن يبدأ العصر النووي باستخدام هذه الطاقة في القنابل الذرية أول الأمر، بالرغم من أن مقدار ما تحول من المادة الى طاقة في القنبلتين النوويتين اللتين القيتا على هيروشيما ونكازاكي في أواخر الحرب العالمية الثانية، لم يكن الا جزءاً ضئيلاً جداً، ولو تحول عشر وزن ذيْنك القنبلتين الى طاقة لكان دمارهما أكثر مما حدث بألف مرة على الأقل. وعلينا أن نتفاءل بهذا العصر وبما سيأتي به من فائدة الى الانسانية، رغم شؤم بدايته. ولو استعملت القوة الكهربائية في بدء اكتشافها في الكرسي الكهربائي (كرسي الاعدام) لنظرنا اليها نظرتنا الى الطاقة النووية في الوقت الحاضر.

وبعد أن استعرضنا أدوار علم الكيمياء الأربعة، كما يصنفها علماء الغرب وأضفنا الدور الخامس (العصر النووي) فعلينا الآن أن نرى أين يقع مكان كيمياويي العرب من هذه الأدوار الأربعة الآنفة الذكر. هذا وسأكتب عن دور العرب في الكيمياء وبما قدمه كيمياويو العرب من حيث تسلسلهم التاريخي.

---

(١) الذرة والكون: «Atom and Cosmus» by Reichenbach, 1924.

خالد بن يزيد (ت ٨٥ هـ - ٧٠٤ م)

لقد أجمعت المصادر التي استطعنا الاطلاع عليها، على أن خالد بن يزيد بن معاوية بن أبي سفيان، رائد العرب والاسلام في الكيمياء، وكان أول من أمر بترجمة التراث العلمي لليونان الى اللغة العربية، اضافة الى تعريب ما نقل من علم اليونان الى السريانية والقبطية. ويعتبر بحق الرائد الأول في نقل العلوم الى اللغة العربية وبذلك وفر العلم للعرب والمسلمين الذين يجيدون اللغة العربية.

ذكر ابن النديم[1] راوياً عن محمد بن اسحق الذي عني بأخراج الكتب القديمة في الصنعة، « ان خالداً بن يزيد بن معاوية كان خطيباً وشاعراً فصيحاً، وحازماً ذا رأي وهو أول من ترجم له كتب الطب والنجوم، وكتب الصنعة والكيمياء ». ويضيف ابن النديم بأن محمد بن اسحق قد رأى من شِعر خالد نحواً من خمسمائة ورقة في الصنعة كما رأى من كتبه « كتاب الحرارات » و« كتاب الصحيفة الكبرى » و « كتاب الصحيفة الصغرى » وكتاب « وصيته الى ابنه في الصنعة ».

وذكر أبو الفرج الأصبهاني[2] بعد أن أوصل نسب خالد الى عبد شمس

---

(١) ابن النديم: الفهرست - بيروت. لبنان، ١٩٦٤، ص ٣٥٤.

(٢) أبو فرج الأصبهاني - الأغاني - ج ١٦ طبعة بولاق، بيروت ١٩٧٠ م، ص ٨٨.

ابن عبد مناف بأن خالداً قد شغل نفسه بطلب الكيمياء فأفنى بذلك عمره. وذكر ابن عساكر الشافعي(١) فيما ذكر عن خالد بأنه وصف بالعلم ويقول الشعر، وأحاط بعلم العرب والعجم.

وذكر الجاحظ(٢) بحق خالد أنه كان خطيباً، شاعراً فصيحاً، وكان أول من ترجم كتب النجوم والطب والكيمياء.

والحقيقة ان المصادر التي تناولت ذكر خالد ـ على فضله ـ ضئيلة اذا ما قورنت بمن هو أقل منه شأناً. ولعل ياقوت الحموي(٣) قد جاء في كتابه « معجم الأدباء » بذكر خالد ذكراً أوفى من غيره، على أنه لم يزد عما قيل عنه في الصنعة والكيمياء.

وجاء في هدية العارفين(٤) ان خالداً بن يزيد بن معاوية توفي سنة ٨٥هـ، وله من الكتب « السر البديع في رمز المنيع » في علم الكافي، و « فردوس الحكمة في علم الكيمياء » منظومة، و « كتاب الحرارات » و « كتاب الرحمة في الكيمياء »(٥) وكتاب « الصحيفة الصغيرة » وكتاب « الصحيفة الكبيرة » ومقالتا مريانس الراهب في الكيمياء وكتاب «وصيته الى ابنه في الصنعة».

ويقول (هولميارد Holmyard)(٦) ان خالداً قد درس الكيمياء على يد عالم مسيحي من أهل الاسكندرية، ويقال ان هذا العالم يدعى (ماريانوس

---

(١) ابن عساكر الشافعي: التاريخ الكبير، مطبعة روضة الشام، ج ٥، ١٣٣٢ هـ ص ١١٦ - ١١٧.

(٢) الجاحظ: البيان والتبيين، ج ١، ص ٣٢٨، القاهرة (١٣٦٧ هـ - ١٩٤٨ م).

(٣) ياقوت الحموي: معجم الأدباء، ج ١١، ص ٣٥، ط: أوفسيت، دار المستشرقين، لبنان.

(٤) اسماعيل باشا البغدادي، هدية العارفين، ج ١، ص ٣٤٣ ط: أوفسيت اسطنبول ١٩٥٥ م.

(٥) ان كتاب الرحمة لجابر بن حيان وليس لخالد، كما سنرى.

(٦) Holmyard, E.J., Alchemy, Pelican Book 1 Ed. 1957 (P 61 - 64).

Marianos) أو (مـارينـوس Marienos)، وكـان الأخـير من حـواريي الكيمياوي الاسكندراني المعـروف (أسطيفـانوس Staphenos)، ويستـطرد هولميارد فيقول ان مارينوس لم يكن العالم الأول الذي اتصل به خالد، بل ان الأخير أحاط نفسه بعدد من ذوي الاختصاص والخبرة في علم الصنعة، الا أن جميع هؤلاء قد فشلوا في عملية الاستحالة، أي تحويل الفلذات الزهيدة الى معادن ثمينة كالذهب والفضة، وعندما سمع مارينوس بـذلك، وكـان ناسكاً في القدس بأخبار خالد واهتمامه بالعلوم ولاسيما الكيمياء عـزم على زيـارته، وكـان يحدوه أمـل تبديـل دين خالـد من الاسلام الى المسيحيـة، واستقبله خالد بحفاوة بالغة وكرمه تكريماً عظيماً.

ولما رأى الناسك أن خالداً يهتم قبل كل شيء بصناعة الذهب، طلب مارينوس غرفة وأجهزة، ومواد، وجعل خالداً يشهد عملية ناجحة في صنع الذهب. والحقيقة ان أمر صناعة الذهب كان أمل كل الكيمياويين في ذلك الوقت، وربما توصل بعضهم الى صنع سبيكة من معادن أخرى، بحيث ان السبيكة الناتجة تشبه الذهب من وجوه عديدة، أو أن بعض الـدجالـين قد خلطوا بـرادة الذهب في تـراب معين، وجعـل هذا التـراب من المواد التي يصنع منها الذهب، فإذا ما سخن المواد في بوتقة تسخيناً شديـداً انصهرت برادة الذهب وتجمعت على هيئة كرة ليست منتظمة وتدحرجت من البوتقة بعد تبريدها وقلبها. وكتب التأريخ، شرقية كانت أم غربية، تذكـر أمثال هؤلاء الدجالين وطرائق زيفهم في تحضير الذهب.

وقد أنكر بعض المؤرخين الغربيين فضل خالد في الكيمياء وعلى رأسهم (الدوميلي Aldomilli)[١] و(روسكا Ruska)[٢]. اذ ادعيا بأن الشعر الذي

---

(١) الدوميلي، العلم عند العرب، ترجمة الدكتور عبد الحليم النجار والدكتور محمد يوسف موسى، دار العلم، الطبعة الأولى (١٣٨١ هـ - ١٩٦٢ م)، ص ٩٩.

(٢) راجع هولميارد ص ٦١ - ٦٤ عن المصدر المذكور آنفاً.

جاء باسم خالد في الكيمياء قد كتب بعد وفاة خالد بمدة طويلة، ذلك لأن خالداً شاب من محتد أميري. وانبرى لهما كل من هولميارد وستيبلتون Stapleton وجاء ردهما مبنياً على أدلة تأريخية لا تقبل الشك. وأورد هولميارد أمثلة لملوك شغلوا أنفسهم في الصنعة وضرب لذلك أمثلة كالامبراطور (هيرقليوس Herakleios)، وجيمس الرابع (James IV) في اسكتلنده، ويضيف هولميارد فيقول: «وحتى في هذه الظروف التي أشار اليها روسكا فلا تزال كتب وأشعار لخالد في مكتبات الهند ومصر وأوروبا لم تمحص وتحقق بعد، وأود أن أذكر روسكا بأن أعمالاً جليلة لـ (شوسر Chaucer) قد اكتشفت قبل بضع سنوات بالرغم من أنها كتبت قبل ستة قرون».

وقد قرأت لخالد كتابه الموسوم «ديوان خالد بن يزيد بن معاوية في الصنعة» وهو مخطوط مصور عن النسخة الأصلية المحفوظة في مكتبة المتحف العراقي برقم ٣٢٢/آ، وحجم المخطوط ٣٠ سم × ٢٠ سم، يقع في ١١٦ ورقة أي في ٢٣٢ صحيفة تحتوي الصحيفة الواحدة على اثني عشر بيتاً. وذكر هولميارد عدداً أكبر من هذا لما نظمه خالد من الشعر في الصنعة.
وأورد ما اخترت من الديوان لغرض اطلاع القارىء ومناقشة أسلوب الكتابة في الكيمياء عند خالد:

قافية الألف (ص ٣٤ - ٣٥ من الديوان)

يا طالباً بوريطس الحكماء   يا منطقاً حقاً بغير خفاء
هو زئبق الشرق الذي هتفوا به   في كتبهم من جملة الأشياء
سموه زهراً في خفاء رموزهم   والجزّ شغلاً أغمض الأسماء
ودعوه بالنار كيما يصدقوا   عن صبغه نجلاً عن البعداء
فإذا أردت مثاله فاعمد الى   جسم النحاس وناره الصفراء
وامزجهما مزج امرىءذي حكمة   واحكم مزاوجة الهوا بالماء

واسحق مركبك الذي أزوجته حتى تراه كزبدة بيضاء
هذا أبار نحاسهم فافطن له هذا يدك ذوي الحجا النجباء
هذا خمار زوابق المغنيسيا في جسمها بالغمر للأشياء
فاسكنه مبتهجاً به في قرعة شدت بشد محكم الأجزاء
واجعل فديتك ناره موزونة في حرها كتلهّب الأحشاء

لقد قرأت المخطوطة الآنفة الذكر، فلم أخرج منها بغير بعض أسماء الفلزات واللافلزات والمركبات التي عرفتها الطبيعة، اضافة الى بعض العمليات الكيمياوية كالأشواء، والصهر والملغمة، ولو كتب خالد معرفته في الكيمياء نثراً لجاءت أوضح، فوزن الشعر وقافيته ـ أحياناً ـ يلجئان الشاعر الى انتقاء ألفاظ معينة واضافة أخر.

وبالرغم من أن خالداً نفسه لم يأت بشيء جديد في الكيمياء الا أن فضله في ريادة الترجمة والاهتمام بالعلم، والتسلسل التاريخي يسوق من يكتب عن الكيمياء والعلوم الأخرى الى البدء بخالد.

جابر بن حيان: (ت: ٢٠٠ هـ ـ ٨١٤ م)

تذكر دائرة المعارف البريطانية[١] أنه أبو موسى جابر بن حيان، ويسود الاعتقاد وفق الأدلة على أنه من قبيلة أزد العربية[٢]، واسم أبيه عبد الله

(١) دائرة المعارف البريطانية ط ١٤، ج ١٠، ص ٨٣، ١٩٢٩.
Encyc. Brita. 14 le Ed. Vol. X, P. 83 - 1929.

(٢) أ ـ معجم قبائل العرب القديمة والحديثة، عمر رضا كحالة، ج ١، ص ١٥ المطبعة الهاشمية بدمشق ١٩٤٩.
ب ـ دائرة المعارف الاسلامية، ج ٢، ص ٣٧. (الأزد).

الكوفي[١] . ويذكر ميلر (Mellor)[٤] عند كتابته عن جابر بأن العرب حاذقون في التجارب.

ويشير سارتون[١] في كتابه: « مقدمة في تأريخ العلم » عند التطرق الى كيمياويي العرب ما ترجمته: « يظهر أن لجابر بن حيان خبرة تجريبية جيدة في عدد من الحقائق الكيمياوية». وذكرت الموسوعة الدولية[٢] ان جابر بن حيان عربي مشهور في القرن الثامن للميلاد، وكتبه ذات التأثير الكبير الواسع، تعتبر من أول المؤلفات في المعادن التي نقلت الى أوروبا مثل نظرية تحضير المعادن من عنصري الزئبق والكبريت، ووصف لتحضير الحوامض المعدنية .وبقيت هذه الكتب نصوصاً كيمياوية لأجيال عديدة.

لقد كتب جابر بن حيان كتباً عديدة في مواضيع شتى، شأنه في ذلك شأن فلاسفة اليونان. وقد تأثر بآرائهم فأخذ ببعضها وفنّد البعض الآخر[٣] فكتب في اللغة والبيان[٤] وكتب في السموم والأدوية[٥]، وفي صناعة الأكسير[٦] والطلسمات وصناعة الذهب[٧] ، وفي كثير من فروع العلم.

---

(٣) خير الدين الزركلي: الاعلام، ط ٢، ج ٢، ص ٩٠.

(٤) الكيمياء غير العضوية الحديثة لميلر:

Mellor's Modern Inorganic Chemistry, By Parber and Mellor.Longman, Newed. 1943, P.g.

(١) سارتون: مقدمة في تأريخ العلم:

An Introduction To the History of Science; G.Sarton, Vol. 1.P. 521.

(٢) الموسوعة الدولية: Encyclopedia International, Vol. 7, P. 480; 1964.

(٣) كتاب اسطقس الأسس (الثاني والثالث) لجابر بن حيان الصوفي. تحقيق هولميارد ص ٨١، ١٢٣، مطبعة باريس ١٩٢٨ م.

(٤) كتاب البيان لجابر بن حيان الصوفي، تحقيق هوليارد، ص ٨، مطبعة باريس ١٩٢٨ م.

(٥) كتاب السموم، لأبي موسى جابر بن حيان الصوفي، المقتطف: ج ٣، ج ٥٣ ص ٤٠.

(٦) كتاب الخواص الكبير لجابر بن حيان (مخطوط)، مكتبة المتحف العراقي ص ٢٤.

(٧) راجع المصدر رقم (٦) ص ٣٨.

حقق (كراوس Kraus)[١] بعض مخطوطات جابر بن حيان، وبدأ بتصنيفها الى ما هي فعلاً من تأليف جابر، وما هي ليست له، وقد بلغ عدد الكتب التي حملت اسم جابر عليها ما يزيد على الخمسمائة مؤلف[٢]، غير أن المصادر الموثوقة التي أجمع عليها مؤرخو العرب والمستشرقون تشير الى أنه ألّف مائة واثني عشر كتاباً[٣]، وأغلب الظن أن الكتب التي ذكرها ابن النديم في الفهرست لا تعدو عن كونها رسائل أو مقالات قصار، وتشير المصادر التي بين أيدينا أن جابر وضع كل كتاب في عدد من المقالات، وعلى سبيل المثال، ان كتاب الخواص الكبير (مخطوط) يحتوي على احدى وسبعين رسالة. وأشار الدوميلي وغيره من المستشرقين الى أن أكثر الكتب العربية قد فقدت، ولم يعثر الا على عدد قليل منها، وانما وجدت تراجم عديدة تحمل اسم جابر بن حيان يرجع عهدها الى القرنين الثالث عشر والرابع عشر للميلاد، بغية الحصول على ثقة المعنيين بالعلم آنذاك، نظراً للشهرة التي اكتسبها جابر في الأوساط الغربية. وعرض كراوس في المجلد الثاني دور (جابر والعلم اليوناني) الفصول الخمسة في المذهب الجابري: الكيمياء، وعلم التكوين، وعلم الخواص، وعلم الميزان، وعلم الطبيعة، ويتناول كتب جابر في هذه المواضيع، فيبرز النقاط الهامة، ويجلو الغامض منها، ويبين الفروق بينها، ثم يصل الى نتيجة مهمة: هي أن المجموعة الجابرية قليلة الشبه بمجموعة كيميائيي اليونان القدماء اذ انها أكثر اعتماداً على التجربة وأتقن تنظيماً، وأقل رمزاً وغموضاً، وأعرف بالكيمياء العضوية،

---

(١) جابر بن حيان: Paul Kraus, Jabir Ibn Hayyan Histoire des Idees Scientifigue d'Islam, Vol. 2, P 1 - 59.

(٢) الفهرست لابن النديم ـ أخبار جابر بن حيان وأسماء كثيرة، ص ٣٥٥ ـ ٣٥٧.

(٣) كتاب الرحمة لجابر بن حيان الصوفي، تحقيق هوليارد، ص ١٤٨ ـ ١٥٧، مطبعة باريس ١٩٢٨ م.

ووصف المركبات والمواد وصفاً دقيقاً يتناول خواصها وتأثرها بالعوامل الطبيعية، كالحرارة والرطوبة وغيرها. وقد اعتمد روسكا في كتاباته عن جابر ابن حيان على بعض المخطوطات العربية التي وجدت في برلين، ولاسيما كتاب السموم[١].

وأشاد الكيمياوي الفرنسي برتلو[٢] (Berthelot)، بخبرة جابر وعلمه في الكيمياء وقال ما ترجمته: « لجابر في الكيمياء ما لأرسطو قبله في المنطق فهو أول من حضر حامض الكبريتيك من الزاج الأزرق ودعاه بزيت الزاج، وأول من اكتشف الصودا الكاوية، وأول من حضر حامضي التريك والهيدروكلوريك وعمل من مزيجهما ماء الذهب (الماء الملكي)، وتنسب اليه تحضيرات مركبات أخرى مثل كاربونات البوتاسيوم وكاربونات الصوديوم، وقد درس خصائص مركبات الزئبق واستحضرها ».

أقرّ أكثر الكتّاب من العرب والمستشرقين صحة بعض الكتب المنسوبة لجابر بن حيان، وفي مقدمتها كتاب الخواص الكبير (مخطوط)، وكتاب الخواص (مخطوط) وكتاب الرحمة، وأحد عشر كتاباً صنفها وحققها ونشرها الأستاذ هولميارد عام ١٩٢٨ في باريس، وجميع هذه الكتب متوافرة لديّ، وسأعتمد في القول عن كيمياء جابر على هذه المراجع الموثوقة، ولا أخرج عن نطاق محتوياتها الا بعد التثبت من حقيقة المصدر، ولاسيما الأولية منها. وسأحاول أن أضع جابر بن حيان في مكانه الحقيقي ضمن الأدوار الخمسة لتطور علم الكيمياء التي أشرت اليها في مقدمة البحث. فلقد حاول بعض المؤرخين أن يضع جابر بن حيان في الدور الأول ووصف ما جاء به من معرفة علمية بأنها مستقاة من العلوم اليونانية القديمة، وذهب البعض الآخر

---

(١) دائرة المعارف البريطانية، ج ١٠، الطبعة الرابعة عشرة، ص ٨٣.

(٢) M. Berthelot, la Chimie Moyen Age, Vol.2. Paris, 1883.

في طريق يناقض الأول، واعتبر جابراً قد حضر العدد الكبير من المركبات الكيمياوية التي لم يعرف بعضها الا في مطلع القرن التاسع عشر، وهناك فريق آخر حاول المقارنة والموازنة في تقويم أعمال جابر بغية وضعه في دوره الحقيقي، غير أن أغلبهم قد أخفق فيما طلب، نظراً لكثرة ما كتب عنه، وتباين وجهات نظر الكتاب السابقين.

لقد كتب جابر عن صناعة الذهب[١]، وهو بذلك اشتغل بما كان السائد في الدور الأول ودافع عن رأيه في هذه الصناعة ووضع في ذلك نظرية في تكوين المعادن، « ان الأجساد كلها في الجواهر زئبق انعقد بكبريت المعدن المرتفع اليه في بخار الأرض، وانما اختلفت لاختلاف أعراضها، واختلاف أعراضها لاختلاف نسبها ». وسنأتي على شرح هذ النظرية فيما بعد، اذ انها كانت مقبولة حتى ظهرت نظرية الفلوجستون في القرن السابع عشر. ثم ان جابراً قد اشتغل في صنع الأكسير، وقد زعم بأنه قد حصل عليه وكان شفاء لكثير ممن عالجهم، وذكر ذلك في كتابه (كتاب الخواص الكبير)[٢] فقد ذكر ما نصه: « وكان معي من هذا الأكسير شيء فسقيتها منه حبتين، وعادت الى أكمل ما كانت عليه في أقلّ من نصف ساعة زمانية، فانكب يحبي على رجلي مقبلاً لها. . . » وقد ألّف جابر بن حيان كتباً ورسائل عديدة، وأذكر ما حقق منها، ولا سيما (كتاب السموم) إذ صنف فيه السموم وأعادها الى أصلها وذكر عدداً كبيراً منها ما استخرج من أصل حيواني وآخر من النبات والثالث من الحجر، ثم وصف كلاً منها وصفاً دقيقاً واضحاً، وقال بمقدار ما يعطى من كل سم للمريض، وبذلك يكون جابر قد اشترك في الدور الثاني للكيمياء. وقد أشار في كتابيه « الخواص الكبير » و « كتاب الخواص » الى تفاعلات كيمياوية، وعمليات فنية، منها التقطير، والتبلور،

---

(١) كتاب الايضاح لجابر بن حيان الصوفي، تحقيق هولميارد، باريس ١٩٢٨ م ص ٥٤ ـ ٥٨.

(٢) كتاب الخواص الكبير، جابر بن حيان (مخطوط)، مكتبة المتحف العراقي ص ٢٥ ـ ٢٦.

والتصعيد، والترشيح، والصهر، ودرس خواص بعض المواد دراسة علمية دقيقة، وتعرّف على أيون الفضة النشاذري المعقد وذكر ذلك في كتاب الخواص الكبير ما نصه: « والفضة اذا شمت رائحة الكبريت اسودت، فإذا أصابها الملح أبيضت وصفت وزاد حسنها، ومنها النوشاذر »، وهذا يدل دلالة واضحة على ذوبان أملاح الفضة في ماء النشاذر (هيدروكسيد الأمونيون)لتكوينها أيوناً معقداً يذوب في الماء، وقد عبّر جابر عن كبريتيد الهيدروجين برائحة الكبريت. وقد أجمعت أغلب المصادر على أنه حصل على زيت الزاج (حامض الكبريتيك) من تقطير الزاج الأزرق، (كبريتات النحاس المائية)، ووصف جابر هذا الحامض بأنه الزيت المذيب وأشار الى ذلك بريتلو ـ كما بينا سابقاً ـ وهوداس[1]، وقد أنكره هوليارد[2] وعزا ذلك الى مكتشفين آخرين في القرنين الثاني عشر والثالث عشر، كما أنه استغل الخطأة العلمية التي وقع فيها الدكتور « فيليب حتى » في كتابه (كتاب تاريخ العرب) وذلك عند كلامه عن تكوين الماءالملكي (ماء الذهب)[3]، ولا غرابة في ذلك فالدكتور حتي مؤرخ وليس كيمياوياً. وليس من البعيد على من يحضر زيت الزاج (حامض الكبريتيك) وهو في العراق وبخاصة في بغداد والكوفة، من أن يحضر كلاً من حامض النتريك وحامص الهيدروكلوريك (روح الملح)، ولاسيما أن تحضير هذين الحامضين لا يعدو عن اضافة زيت الزاج الى ملح الطعام في تحضير (روح الملح) حامض الهيدروكلوريك، وعن تفاعل زيت الزاج مع (الشورة) نترات البوتاسيوم في تحضير حامض النتريك،وقد ذكرت بغداد التي عاش فيها ابن حيان أول حياته والكوفة التي اختبأ فيها بعد نكبة البرامكة لأن الأجر (الطابوق) يؤلف الجزء الأكبر من

---

(١) هوداس، العلم عند العرب، الدوميلي ص ١٠٦، عام ١٩٦٢ م.

(٢) العلم عند العرب، الدوميلي ص ١٠٧، عام ١٩٦٢.

(٣) المرجع السابق، ص ١٠٨ ـ ١١١.

المواد البنائية، اذ تكثر الشورة (نترات البوتاسيوم) في البنايات التي تبنى بالآجر وتتعرض للرطوبة، وعرفت الشورة في العراق منذ أمد بعيد، وربما عادت معرفتها الى عهد اتمام بناء بغداد في مطلع عهد الدولة العباسية، واستعملها العامة الى عهد قريب جداً في صنع الألاعيب النارية بعد حتها من الطابوق وتصفيتها ومزجها مع مسحوق الفحم، وأحياناً يضاف مسحوق الكبريت أيضاً دون أن يعرفوا تركيبها، بل جاء ذلك عن طريقة الصدفة، ولا أظن أن أحداً قرأ ما قام به جابر من العمليات الكيمياوية أن يستبعد تحضيره لحامض النتريك.

إن العمليات الكيمياوية التي ذكرها جابر في كتبه ورسائله تشير ـ دون شك ـ الى براعته في الكيمياء وابداعه في تصميم الأفران والبوتقات تلك العمليات العلمية الدقيقة التي لم تصل اليها أوروبا الا في مطلع القرن الثامن عشر للميلاد، وهو بذلك قد دخل الدور الثالث للكيمياء.

ان النظرية التي أتى بها جابر بن حيان من أن العناصر تتألف من الزئبق والكبريت ـ كما أسلفنا ـ لأعظم بكثير من نظرية الفلوجستون التي جاءت بعد جابر بعشرة قرون تقريباً. فنظرية الفلوجستون تتضمن خروج روح الاشتعال من العنصر عندما يتحول الى الكالكس (الأوكسيد)، أي أن العنصر يخسر روحاً (ولها وزن) عندما يتحول الى الأوكسيد، والدليل على ذلك واضح اذ اعتبر أنصار هذه النظرية أن عنصر الكاربون يحتوي على كمية كبيرة من هذه الروح اذ لا يتخلف بعد خروجها الا قليل من الرماد، وهم بذلك قد أغفلوا بل جهلوا تكوين الغازات مثل غاز ثاني أوكسيد الكاربون عند حرق الفحم (الكاربون) والحقيقة ان الكاربون عند احتراقه يزداد وزناً، والزيادة كبيرة، ولكن الناتج غاز ثاني أوكسيد الكاربون. فكل اثني عشر غراماً من الكاربون يتحد باثنين وثلاثين غراماً من الأوكسجين، لتكوين غاز ثاني أوكسيد الكاربون، ولو فطن أنصار نظرية الفلوجستون الى

تكوين الغازات، ولا سيما غاز ثاني أوكسيد الكاربون لأدركوا أن هناك زيادة في الوزن، ولم يدرك ذلك الا عملاق الكيمياء الفرنسي (لافوازي) فأثبت خطأ هذه النظرية وذلك في أواخر القرن الثامن عشر.

أما نظرية جابر في تكوين العناصر، لها دلائلها وأسبابها الكثيرة منها:

١ ـ ان أغلب العناصر التي عرفت في عهده قد استخرجت من كبريتاتها بالتحميض أو (التشويه)، كما ذكرها جابر نفسه، وينبعث غاز ثاني أوكسيد الكبريت وغيره أثناء التعدين.

٢ ـ ان السبب الأول يدعو المفكر أن يعتقد بأن الكبريت موجود في جميع العناصر، وقد درس جابر صور الكبريت جميعها.

٣ ـ ان اعتباره للزئبق من العنصرين الرئيسيين في تكوين المعادن، يرجع الى أن الزئبق يتحد بجميع العناصر تقريباً، اتحاداً كيمياوياً عن طريق تكوين الأصرة المعدنية التي لم تعرف وتشرح الا في القرن العشرين[١]، فيغير الزئبق كثيراً من صفات العناصر، فهو يكون الملاغم فتظهر الأخيرة وكأنها عناصر جديدة.

وهناك أدلة كثيرة تشير الى تعرف جابر على الميزان الحساس[٢]، وربما صنعه بنفسه ووصفه وصفاً دقيقاً.

لقد أطلت بحث جابر بن حيان، ذلك لأنه صاحب نظرية، بل انه الرائد في ذلك اضافة الى أنه قام بأعمال جليلة في الكيمياء من حيث تحضير العدد الكبير من المركبات الكيمياوية، وتصميمه لكثير من الأجهزة التي

---

(١) The Nature of The Chemical Bonds; L. Pauling, Cornell University Press. 1948.

(٢) The Chemical Composition of Some Ancient Arabic Coins, S. Farroha; E.R. Caley. Bull. Of The College of Science Vol. 8, P. 61, 1965.

تستعمل في الكيمياء، وقد أخذ كيمياويو العرب والاسلام عن جابر أكثر ما ذكروه في كتبهم، لذلك سأذكر من أتى بعد جابر من الكيمياويين العرب بإيجاز ولا أضيف الا ما أتى به من جديد.

الكندي: (ت ٢٥٢ هـ ـ ٨٦٦ م)

أجمعت كتب التراجم على نسب الكندي وذكر بعضهم أن أبا يوسف يعقوب بن اسحاق بن الصباح فيلسوف العرب وأحد أبناء ملوكها (ملوك كنده)، ولعل أول من كتب عن الكندي هو ابن النديم في الفهرست[١]، فأوصل نسب الكندي الى الأشعث بن قيس ثم الى يعرب، وصنف القفطي [٢] رسائل الكندي الى أحد عشر صنفاً حسب محتوياتها فمنها الفلسفية، والمنطق، والحساب، والهندسة، والفلك، والطبيعة، والنفس، والسياسة وغيرها، وبلغ عدد الرسائل أربع وثمانين ومائة رسالة وان بعض الرسائل قصيرة جداً بحيث لا تتجاوز بضع صفحات. وقد حقق بعضها في القرن الثاني عشر للميلاد ولعل جيرارد دي كريمونا Gerard di Crimona (١١١٤ ـ ١١٨٧ م) في مقدمتهم، ثم توالى التحقيق في الغرب حتى عام ١٨٩٧ م على يد (البينو ناجي Albino Nagi) وأخيراً حقق الدكتور عبد الهادي أبو ريده عدداً محترماً من الرسائل في جزئين من كتاب أسماه (رسائل الكندي الفلسفية)[٣].

لم يعن الكندي عناية كبيرة في الكيمياء، ومرد ذلك الى ايمانه الراسخ

(١) الفهرست لابن النديم ص ١٠٣ ـ ١٠٥.

(٢) القفطي: تاريخ الحكماء، طبعة اوفسيت، مكتبة المثنى بغداد، عن طبعة لايبزك ص ٣٦٤ ـ ٣٧٨.

(٣) أبو ريده: عبد الهادي، رسائل الكندي الفلسفية جـ١، جـ٢ مطبعة الاعتماد بمصر، ١٩٥٠ م.

ببطلان استحالة العناصر الزهيدة الى عناصر ثمينة كالذهب والفضة، وعلى الرغم من ذلك فقد وجدنا أربع رسائل عنيت في الكيمياء وهي:

١ ـ كتاب التنبيه على خدع الكيمياويين.
٢ ـ رسالة في كيمياء العطر والتصعيدات.
٣ ـ كتاب في أنواع الجواهر الثمينة.
٤ ـ كتاب في أنواع السيوف والحديد.

لم نعثر على الرسالة الأولى الا أن دائرة المعارف الاسلامية[١] قد ذكرت بعض محتوياتها وقد كتب البحث عن الكندي (بريل Brill)، ويبدو أن الكاتب قد اطلع على كتاب التنبيه على خدع الكيمياويين أو على جزء منه، حيث أشار الى قول الكندي في تفنيد الصنعة، وان ليس باستطاعة الانسان تكوين الذهب والفضة من المعادن الأخرى بل يجب أن يؤخذا من المناجم.

وحقق (كارل كاربرز Karl Karbers)[٢] كتاب الكندي الموسوم (كيمياء العطر والتصعيدات)، يتناول فيه الكندي صنع أنواع كثيرة من العطور، بعد أن يستخرج أو يستخلص العطر من مصدره الطبيعي، وذلك بأن يأخذ شيئاً قليلاً من العطر نفسه ويعامله بمواد أخرى، وينتهي بكمية كبيرة من العطر الطبيعي، وقد استهل الكندي كتابه في باب صنع المسك، وذكر عدداً من الطرائق تؤدي الى تحضيره ثم يورد عدداً آخر من العطور المعروفة آنذاك، ويتطرق الكندي في هذه الأبواب الى عمليات كيمياوية عديدة، كالترشيح والتقطير، وجاء بمخطط يتضمن جميع أدوات التقطير مربوطة بعضها ببعضها الآخر لتؤلف جهازاً كاملاً للتقطير، وقد أوضح بذلك الأتون والقرعة

---

(١) دائرة المعارف الاسلامية (في اللغة الانكليزية) جـ ٢ (أي، جي. بريل) ص ١٠١٩ ـ ١٠٢٠ سنة ١٩٢٧ م.

(٢) كتاب في كيمياء العطر والتصعيدات، للكندي، تحقيق كارل كاربرز، دروك هاوس ١٩٤٨ م.

والأنبيق والقابلة، فالقرعة ورق التقطير وندعو الأنبيق بالمكثف ونطلق على القابلة دورق استلام، أي استلام ما قطر. واستخدم الكندي الحمام المائي ولا سيما في تصعيد العطور ذوات درجات الغليان الواطئة كما استخدم الحمام الرملي في التسخين وحمام الرماد ليحول الرمل والرماد دون اتصال النار المباشرة بدورق التقطير.

أما كتاب الجواهر الثمينة فلم نعثر له على أثر،غير أن ابن الأكفاني[1] قد أشار الى محتوياته حيث صنف الكندي الجواهر الى أنواعها وكذلك جاء كتاب الجواهر الثمينة للكندي مصدراً من مصادر البيروني في كتابه (الجماهر في معرفة الجواهر)[2].

أما رسالة الكندي في أنواع السيوف والحديد فقد حقق جزءاً منها الدكتور فيصل دبدوب[3] في مهرجان الكندي الذي أقيم في بغداد عام ١٩٦٢ م. تطرق الكندي الى تعدين الحديد وعدد أنواعه مستعملاً الألفاظ الايرانية والهندية أحياناً، كما ذكر البيروني في كتابه آنف الذكر بعض الطرائق في صنع السيوف التي أوردها الكندي في رسالته.

لقد أوضح دبدوب الذي حقق رسالة أنواع السيوف للكندي وأشار الى أن النسخة التي بين يديه تختلف عن النسخة التي نشرتها مجلة كلية الآداب في جامعة القاهرة في المجلد الرابع عشر الجزء الثاني لعام ١٩٥٢ وقال بأن هذه الرسالة قد عنيت بأجناس السيوف وشرح كل جنس أما الرسالة التي بين يديه فتبحث عن طبع السيف أي صنعه وتعدد أنواع الحديد وطرائق

---

(١) ابن الاكفاني: نخب الذخائر في أحوال الجواهر، تحقيق الأب انستاس الكرملي. المطبعة المصرية، ١٩٣٩ م.

(٢) البيروني: الجماهر في معرفة الجواهر، تحقيق الدكتور سالم الكرنكوي الألماني ١٣٥٥ هـ.

(٣) فيصل دبدوب: رسالة الكندي في عمل السيوف، مكتبة المرحوم داود الجلبي، الموصل مطبعة العاني، بغداد ١٩٦٢.

السقي والمواد اللازمة والظروف التي يجب أن تتم الطريقة فيها من حيث درجة الحرارة ومدة النفخ وتكرار التسخين ان تطلبت الطريقة ذلك. وقال المحقق ان الرسالة قد قدمت الى الخليفة العباسي المعتصم بالله وهي (رسالة في اتخاذ جواهر الحديد للسيوف وغيرها من الأسلحة وسقيها)، والرسالة قليلة الصفحات مبتورة الآخر. وعلى الرغم من صغر حجم الرسالة وعدم تمامها فانها ذات فائدة كبيرة، فقد تجلى فيها نهج الكندي العلمي والتعبير عن التغيرات التي تطرأ على المادة ولاسيما الحديد عند تعرضه للمؤثرات التي يدخلها الكندي عليه، وفي الرسالة وصف للطرائق من حيث كمية المواد وشدة وليونة النار والمدة التي يتعرض فيها الحديد في الطريقة واعادة التسخين وطرائق التبريد. والحقيقة ان الرسالة على صغر حجمها تعتبر دليل مختبر في الكيمياء الصناعية اذا ما تذكرنا انها قد كتبت قبل أكثر من ألف عام. فقد قسم الكندي الحديد الى نوعين رئيسيين وهما:

الشبرقان والنرماهن وكلا اللفظتين فارسيتين فيعني النوع الأول الحديد الذكر والذي نسميه في الوقت الحاضر بحديد الصب والنوع الثاني مشتق من كلمتين فارسيتين (نرم وآهن) وتعنيان الحديد اللين واعتبر الكندي الأنواع الأخرى من الحديد بأنها مولدة أي أنها تحضر من النوعين الرئيسيين. ويقسم الحديد في الوقت الحاضر الى نوعين أيضاً:

فالنوع الأول حديد الصب الذي نحصل عليه من اختزال خامات الحديد وهويتهشم عند الطرق ولا تصنع منه الآلات التي تستعمل في الأغراض الصناعية التي تتحمل الصدمات وهو نوع غير نقي اذ يحتوي على نسبة عالية من الكاربون تتراوح بين ١/٥ و ٤٪ ويكون الكاربون إما متحداً مع الحديد مكوناً كبريتيد الحديد أو يكون طليقاً بين أجزائه واذا نظرنا الى هذا النوع تحت المجهر ظهر للرائي تركيبة البلوري. أما النوع الثاني الذي دعاه الكندي بالنرماهن فهو الحديد المطاوع وهذا النوع سهل لين قابل للطرق

وينحني بسهولة لذلك بات استعماله محدوداً. أما النوع الذي توصل اليه الكندي وكانت غايته الحصول على أجود أنواعه فهو الفولاذ وهو على أنواع كثيرة ويحضر بطرائق عديدة ذكر الكندي جملة منها، وان ما ذكره في تحضير الفولاذ لا يختلف كثيراً عما حضر الى مطلع القرن العشرين فنراه حيناً يأخذ الحديد المطاوع ثم يضيف اليه مواد عضوية تنتهي بالتفحم أي بتكوين الكاربون الذي يذوب في منصهر الحديد النقي (المطاوع) مكوناً الفولاذ. وما الفولاذ الا حديد احتوى على نسبة معينة من الفحم الطلق تتراوح هذ النسبة بين ٥,٠٪ ـ ٥ و١٪ وان هذا النوع من الحديد يقبل الطرق اذا ما سخن الى درجة احمراره كما ويقبل السقي وهو الذي يستعمل في صنع السيوف الجيدة والسكاكين والآلات القاطعة.

ويحضر الكندي أنواعاً من الفولاذ بطريقة لا زالت تستخدم في الوقت الحاضر اذ تتألف الطريقة بمزج كميتين معينتين من الحديد المطاوع وحديد الصب وصهرهما معاً ثم تسخينهما مدة مناسبة بحيث يكون الحديد الناتج محتوياً على نسبة من الكاربون لا تقل عن نصف بالمائة ولا تزيد كثيراً عن ٥و١٪. ويأتي الكندي بوصفة لتلوين الحديدويستعمل بعض المواد العضوية والأعشاب التي يحتوي بعضها على أيون السيانيد ويعامل السيوف بعد تسخينها بمحاليل هذه الأعشاب وبعض المواد المعدنية.ومن أهم ما ذكره نبات الدفلي اذ ثبت أن هذا النبات سام للغاية كما وصفه الكندي بالضبط ذلك لاحتوائه على كمية كبيرة نسبياً من سيانيد الصوديوم أو البوتاسيوم ويكسب الحديد لوناً يتراوح بين الحمرة والزرقة ويعتمد اللون على كمية السيانيد المستعملة في السقي. وعدد الكندي طرائق لتلوين السيوف وفطن بالتجربة الى حماية الحديد من الصدأ وذكر طرائق عديدة في هذاالباب. ومما ذكر الكندي في صنع الآلات الجارحة القاتلة (السامة):

(خذ منّا من برادة الحديد وألق عليه أوقية من أخلاط البسدي اذا ذاب ورق ثم يؤخذ من ورق الدفلي ومرارة الثور اليابسة والزرنيخ الأصفر

والأهليلج الأصفر والزئبق وبرادة الفضة أجزاء سواء واسحقها ناعماً وألق على المنّا منه ثلاث أواق وأنفخ عليه ثلاث ساعات حتى يدور واتركه يبرد واعمل منه ما شئت من السكاكين فإن جرحه يهلك).

لقد وضع الكندي في هذه الطريقة أشهر السموم المعدنية المعروفة في الوقت الحاضر وهو آيون السيانيد الموجود في ورق الدفلى اضافة الى الزرنيخ الأصفر.

الرازي(*): (ت ٣١٧ هـ ـ ٩٢٥ م)

هو أبو بكر محمد بن زكريا لقب بالرازي نسبة الى مسقط رأسه مدينة الري[١]. اشتغل الرازي أول حياته في الكيمياء سعياً وراء الأكسير وتحويل المعادن البخسة الى ذهب وفضة قبل أن يولع بدراسة الطب. وجاء في عيون الأنباء[٢] انه نقل من خط بلمظفر بن معرف قال: (كان الرازي يقول أنا لا أسمي فيلسوفاً الا من كان قد علم صنعة الكيمياء، لأنه قد استغنى عن التكسب من أوساخ الناس وتنزه عما في أيديهم ولم يحتج اليهم). ألفّ

(*) لقد اختلف المترجمون في تاريخ وفاة الرازي اختلافاً كبيراً، فقد ذكر ابن أبي اصيبعة بأنه توفي بين نيف وتسعين ومائتين وثلاثمائة وكسر، وجاء في الاعلام ووفيات الأعيان أنه مات عام ٣١١ هـ وذكر القفطي بأن الرازي توفي عام ٣٢٠ هـ، وأورد بروكلمان (تاريخ الأدب العربي) باللغة الألمانية في المجلد الأول، طبعة ليدن ص ٤١٨، نقلاً عن البيروني بأن الرازي توفي عام ٣١٧ هـ، وثبت ما جاء به بروكلمان نظراً لأن البيروني قد اهتم اهتماماً كبيراً بالرازي اضافة الى أن البيروني قد جاء بعد الرازي بفترة وجيزة جداً.

(١) ذكرت دائرة المعارف الاسلامية، المجلد العاشر، ص ٢٨٥ ـ ٢٩١ (الري هي راغا Ragha) القديمة وتقع اطلالها الآن على مسافة خمسة أميال تقريباً من جنوب الجنوب الشرقي من طهران فتحها العرب وتوطد سلطانهم فيها بين السنة الثامنة عشرة والرابعة والعشرين للهجرة أي بين (٦٣٩ ـ ٦٤٤ م) وازدهرت المدينة ازدهاراً كبيراً في العهد العباسي ولاسيا بعد أن تولاها المهدي حيث اعتنى بها عناية فائقة وشيد فيها مسجداً كبيراً وهي مسقط رأسه أيضاً.

(٢) عيون الأنباء، لابن أبي أصيبعة، الجزء الثاني، ص ٣٤٩.

الرازي عدداً كبيراً من الكتب والرسائل في الكيمياء فذكر صاعد الأندلسي[١] بأنه ألّف نيفاً على مائة تأليف وصنف ابن النديم[٢] للرازي سبعة وأربعين ومائة مؤلفاً بين كتاب ورسالة الا أنهما لم يشيرا الى عدد الكتب التي ألّفها في الكيمياء حصراً. وذكر ابن العبري[٣] بأن الرازي ألّف في الكيمياء اثني عشر كتاباً وقال انها أقرب من الممكن منها الى الممتنع، وجاء في طبقات الأطباء لابن جلجل[٤] ان الرازي حقق صناعة الكيمياء وألف أربع عشرة مقالة، وعدد ابن أبي أصيبعة[٥] اثني عشر كتاباً في الصنعة أي في الكيمياء وهي كتاب المدخل التعليمي، وكتاب المدخل البرهاني، وكتاب الاثبات، وكتاب التدبير، وكتاب الحجر، وكتاب الأكسير عشرة أبواب، وكتاب شرف الصناعة وفضلها، وكتاب الترتيب، وكتاب التدابير، وكتاب الشواهد ونكت الرموز، وكتاب المحبة، وآخرها كتاب الحيل. والحقيقة ان هذا التصنيف يحتاج الى اعادة نظر لأنه وضع أشهر كتب الرازي في الكيمياء وهو كتاب (سر الأسرار) خارج مؤلفات الكيمياء، والكتاب الأخير نفسه قد ترجمه روسكا وذكر بأنه من أحسن الكتب الكيمياوية، وقد حصلت على نسخة الأصفية لهذا الكتاب فوجدته خير ما ألف في الكيمياء كما سنرى ذلك تفصيلاً. وذكر البيروني في (فهرست كتب الرازي) الذي حققه كراوس[٦] ان الرازي قد ألف ثلاثة وعشرين كتاباً في الكيمياء، ويبدو أن هذا الرقم أقرب الى الصحة من الأرقام التي ذكرها المؤرخون سابقاً، ذلك لاهتمام

---

(١) طبقات الأمم: للقاضي صاعد الأندلسي، ص ٥٢ ـ ٥٣.
(٢) الفهرست لابن النديم ص ٢٩٩ ـ ٣٠٢.
(٣) تاريخ مختصر الدول لابن العبري ص ٣٧٤ ـ ٣٧٥.
(٤) طبقات الأطباء والحكماء: لابن جلجل، ص ٧٧ ـ ٧٩.
(٥) عيون الأنباء: لابن أبي أصيبعة، ج ٢، ص ٣٥٢ ـ ٣٦٠.
(٦) Kraus, P., Epitr de Beruni Contenant Le reportoire des Ouvrages de Muhammad B. Zeheriya ar - Razi, Paris, 1936

البيروني بالرازي وقصر المدة الزمنية بينهما وتأييد كراوس له في هذا الموضوع.

إن معرفة الرازي للكيمياء قد جاءته عن طريق الطب اذ لابد للطبيب البارع أن يحضر الأدوية والعقاقير والمراهم وغيرها ولا يمكن تحضير هذه المركبات الا عن طريق التجارب المختبرية العملية، وربما احتفظ الطبيب ببعض طرائق تحضير العقاقير النافعة سراً من أسرار مهنته، وقد توصل الرازي الى معرفة عدد كبير من المركبات الكيمياوية وطرائق متعددة من العمليات الكيمياوية التي لا تزال مستعملة الى هذا اليوم، فقد عرف التصعيد والتقطير، والتكليس، والتبلور، والتشميع، والصهر، والترشيح، والتنقية والتشويه أو (الاشواء) والتصدية، وتتطلب كل عملية من هذه العمليات التي ذكرناها آنفاً أدوات خاصة وأجهزة معقدة في بعض الأحيان قد يتألف الجهاز الواحد من أدوات عديدة.

لقد تأثر الرازي بما قرأه من كتب جابر بن حيان في الكيمياء، وذكر هولميارد[1] ان الرازي كغيره من أطباء عصره مال الى دراسة الكيمياء لعلاقتها الوثيقة بالطب، وعمل على تحضير الأدوية والعقاقير، وألف في الكيمياء كتباً عديدة، فقد الكثير منها. ودرس (ستابلتون[2] Stapleton) كتب الرازي في الكيمياء دراسة عميقة فتأثر به تأثيراً كبيراً وأكبر فيه علمه مما حدا بالكاتب الحديث أن يضع الرازي من حيث استخدامه الأسلوب العلمي واستنتاجاته الصحيحة المنطقية بمستوى (غاليليو Galileo) و(بويل Boyle).

---

(١) Holmyard, E.J., Alchemy, Pelican Books, 1957 P. 84.

(٢) Stapleton, H.E, and H. Hidayat, Chemistry in Iraq and Persia in the tenth century, A.O.M mpmoin of ariatese of Bengal, Vol. VIII, No. 6, P. 342.

لقد اتسم الرازي بروح التحري وحب الاستطلاع وشارك جابر بن حيان في نظريته القائلة ان العناصر الأساسية في تكوين المواد هما الزئبق والكبريت، غير أنه أضاف مكوناً ثالثاً وهو الملح.

ولابد لمن يقرأ ما كتبه الرازي في (سر الأسرار) أن يلمس ميله الكبير واهتمامه الخاص في الكيمياء العملية وترجيح التجربة على التأملات النظرية. وأشار هوليارد الى كتابه الآنف الذكر (سر الأسرار) بأنه دليل مختبر بشرح اجراء التجارب والأجهزة التي تحتاجها تلك التجارب، على الرغم من الغموض الذي يسود بعض طرائق تحضير المواد، ويستطرد فيقول في مكان آخر، والحق يقال ان الرازي جاء بثورة في الكيمياء وذلك لعكس الأهمية النسبية المعطاة لكل من التجارب العملية والتأمل الفكري، خلافاً لمن سبقه من الكيمياويين الذين اعتمدوا التأمل فحسب، وأولوه اهتماماً أكثر من اهتمامهم بالتجارب المختبرية. وشعر الرازي أن النجاح الذي أحرزه انما يعود الى الطريقة العملية التي استخدمها في معرفته. ويتضح ذلك مما ذكره الرازي في كتابه (سر الأسرار) حيث شرح قوائم طويلة عن الأجهزة والمواد الكيمياوية التي استخدمها وجودة مختبره فقد أشار الى كثير من الأدوات الزجاجية والمعدنية والخزفية فذكر الكؤوس الزجاجية، الدوارق والأحواض وأواني التبلور الزجاجية والبوتقات، والأغراب، وملاعق الحرق، والملاقط، والحمام المائي، والحمام الرملي، وعمليات الترشيح مستخدماً في هذه قماش الشعر والكتان، وكذلك أشار الى الأقماع الزجاجية، ومصابيح التسخين، وغيرها. وذكر الرازي بوضوح أجهزة معقدة قد نصبها من الأدوات التي ذكرناها آنفاً، ويحتوي مختبر الرازي ورفوفه على جميع العناصر والمواد الكيمياوية المعروفة آنذاك، وتوصل الرازي الى معرفة الصودا الكاوية والغليسرين. ويعتبر الرازي دون شك مؤسس علمي الكيمياء العلاجية والعقاقير، كما اعتبره بعض المستشرقين أكثر حذقاً في معرفة المواد الكيمياوية من ابن حيان كما آمنوا أن الرازي قد بزٌ ابن حيان في وصف الأجهزة والمواد

الكيمياوية والتدابير وكان أكثر تنسيقاً وتنظيماً. وقد استهل الرازي مخطوطه (سر الأسرار)[1] بتصنيف المواد الكيمياوية تصنيفاً موفقاً وقسمها الى أربعة أصناف أساسية:

١ ـ المعادن: (المواد المعدنية).

٢ ـ المواد النباتية.

٣ ـ المواد الحيوانية: وتشمل الشعر، والقحف، والمخ والمرارة، والدم، واللبن، والبول، والبيض، والصدف، والقرون.

٤ ـ المشتقات أو العقاقير المولدة، وذكر الرازي تحت هذا القسم عدداً كبيراً من المركبات الكيمياوية مثل المرتك، والاسترنج، والزنجار، والروسنختج (أوكسيد النحاس الأسود) والتوتيا، وزعفران الحديد، والزنجفر وبياض الزرنيخ (أوكسيد الزرنيخ الأبيض) وخبث الزجاج وسنأتي على شرحها مفصلاً مع صيغها الكيميائية واستعمالاتها الطبية عندما نأتي الى ذكر الرازي في بحث الصيدلة. كما قسم الرازي المعادن ـ المواد المعدنية ـ الى ست مجموعات:

١ ـ الأرواح: ويقصد بها المواد المتطايرة والمتسامية، وهي الزئبق والنوشادر والزرانيخ (كبريتيدات الزرنيخ) والرهج الأحمر (أحد كبريتيدات الزرنيخ) ويتصف بلمعة الراتنج.

٢ ـ الأجساد: وقد وضع الرازي العناصر الفلزية تحت هذا العنوان فأشار الى الذهب، والفضة، والنحاس، والحديد، والقصدير، والرصاص، والخارصين، ومن الجدير بالذكر أن الرازي وضع الزئبق في قائمة الأرواح نظراً لكونه العنصر الفلزي السائل الوحيد المعروف آنذاك.

٣ ـ الأحجار: وصنف تحت هذا العنوان الأحجار الآتية: المرقشيتا،

---

(١) سر الأسرار: مخطوط، زكريا الرازي في الكيمياء، رقم ٩١١٣، آصفية، حيدر آباد دكن.

والدوحي، والتوتيا، واللازورد، والدهنج، والفيروزج، والساذنج، والشك، والكحل، والطلق، والجبسين والزجاج.

٤ ـ الزاجات: وضع الرازي تحت هذا العنوان المواد الآتية: الزاج الأسود، والزاج الأبيض، والزاج الأخضر، والزاج الأصفر، والزاج الأحمر، والشب.

٥ ـ البوارق: وهي الأملاح التي يدخل فيها عنصر البورون وعدد الرازي تحت هذا العنوان بورق الخبز، والنطرون، وبورق الصاغة، والتنكار، وبورق الزورندي، وبورق الغرب.

٦ ـ الأملاح: وذكر الرازي تحت هذا الباب عدداً من الأملاح مثل الملح الحلو (ملح الطعام) والملح المر (الملح الافرنجي) أي كبريتات المغنيسيوم التي استعملت مسهلاً ولا تزال كذلك، والملح الصخري، والقلي، وجوهر البول، والجير المطفأ، وملح البلوط. هذا وسنأتي على تفصيل هذه المواد التي ذكرها في باب الصيدلة بصورة مفصلة وبأسمائها التي تعرف بها الآن. ويعتبر الرازي أول من استخدم الفحم الحيواني في قصر الألوان[١].

وذكر طريقة تكون كاربونات النحاس القاعدية الخضراء وقال انها تتكون عند تعرض النحاس للهواء الرطب في درجات الحرارة الاعتيادية، ولكن الناتج اذا ما سخن تسخيناً شديداً تحول الى مادة سوداء (أوكسيد النحاسيك)، وهكذا نرى أن الرازي قد اطلع على أغلب ما كتب جابر بن حيان، بل ربما على جميعها، وآمن بنظرية تكوين المعادن لابن حيان وذكر الملح كمكون ثالث اضافة الى الكبريت والزئبق التي ذكرهما جابر، فليس

---

(١) كتاب الحاوي في الطب لأبي بكر الرازي، مطبعة مجلس دائرة المعارف العثمانية، حيدر اباد، الجزء الثالث، ص ١٣٠، ١٩٥٥ م.

من الغرابة بمكان أن يعتبر بعض المستشرقين الرازي أوسع علماً، وأكثر تجربة، وأدق تصنيفاً للمواد من جابر بن حيان، ذلك لأن الرازي قد خبر ما جاء بكتب جابر بن حيان، وأضاف بفطنته وعقله الواسع الشيء الكثير من الكيمياء والصيدلة.

أبن سينا[١]: (ت: ٤٢٨ هـ - ١٠٣٧ م)

هو أبو علي الحسين بن عبد الله بن الحسن بن سينا. لقد طرق ابن سينا أبواب العلوم والحكمة والفلسفة والفقه، وبرز في الطب ولقب بجالينوس العرب، كما لقب أيضاً بالشيخ الرئيس، وهو في ريعان شبابه، حيث اعتلى المرتبة الأولى في الطب قبل أن يتم الثانية والعشرين من عمره، وكان ابن سينا مولعاً بالمعرفة بل ويعيشها، فحبه للمعرفة وشغفه بها أخذ عليه وقته كله، فهو يقرأ ويحلل في يقظته، ويفكر بها وهو على فراشه، ولا تفارقه عند النوم. وهذه الحال من صفات المعنيين حقاً بالعلم والفلسفة، وتبوأ مناصب عالية، واستوزر أكثر من مرة. وذكرت كتب التراجم فهارس لما ألفه الشيخ الرئيس وترجم المستشرقون عدداً كبيراً من كتب ورسائل ابن سينا، وقد فهرس الأب قنواتي[٢] كتب ابن سينا وعلق عليها تعليقاً وافياً. سلك ابن سينا مسلك جابر بن حيان من حيث الاعتقاد في تكوين المعادن، وجاءت نظريته في هذا الموضوع مطابقة لنظرية جابر الى حد كبير، فيقول ابن سينا في هذا الباب: ان المعادن كلها تتكون نتيجة لاتحاد الزئبق بالكبريت أو أجسام مشابهة لها. فإذا كان الزئبق نقياً واتحد بالكبريت الأبيض النقي الممتاز الذي يفوق ما يحضره الكيمياويون كان الناتج فضة. أما إذا كان الكبريت أنقى

---

(١) هولميارد: Holmyard, E.J., Alchemy «Islamic alchemy» Pelican Books, 1957, P. 90 - 95.

(٢) الأب الدكتور جورج شحاته قنواتي: مؤلفات ابن سينا، دار المعارف بمصر، القاهرة ١٩٥٠ م.

من النوع الذي ذكرناه آنفاً وأشد بياضاً، وفراراً حاداً، وملوناً فانه يجمد الزئبق ويعقده ويجعله ذهباً. واذا كان الكبريت غير نقي، والزئبق كذلك، فانهما ينعقدان ليكونا النحاس. وعندما يكون الزئبق غير نقي، فاسداً ترابياً يعوزه التماسك، ويكون الكبريت مشوياً، فيتكون الحديد من اتحادهما.

أما القصدير فيتكون على هيئة طبقات نتيجة لاتحاد زئبق غير نقي، تعوزه قوة التماسك، مع كبريت فاسد. لذا كان القصدير زاعقاً - وهذا ما يسميه الكيمياويون في الوقت الحاضر « صراخ القصدير » ويحدث هذا نتيجة لاحتكاك بلورات القصدير بعضها ببعض. ويعزو ابن سينا تكون الرصاص الى اتحاد كبريت مخم فاسد وضعيف، بزئبق غير نقي، لذا كان تصلبه ناقصاً.

ويعلق هولميارد بقوله: « يتوقع المرء من ابن سينا أن يكون متعلقاً بالنظرية السائدة في عصره من حيث تركيب المعادن، أن يثق فيما يدعيه كيمياويو عصره بل ويطري عليهم لتمكنهم من تحويل العناصر من واحد الى آخر، وبالتالي تحويل العناصر البخسة الى عناصر ثمينة. غير أن ابن سينا كان على النقيض من ذلك، فهو يسخر من هذه العملية (الصنعة)، وينفيها نفياً باتاً، ويقول هناك شك ضعيف في امكان كيمياويي عصره تدبير مواد صلبة من عنصر الى آخر من حيث الحس حسب ». وهكذا يتوهم الفرد في ظواهر هذه العناصر فيخال استحالة أحدها الى الآخر ممكنة والحقيقة أن تركيبها لم يتغير على الرغم من التغير الذي طرأ على ظاهرها، وان الكيمياويين لعاجزون عن تدبير العناصر الثمينة التي تماثل ما صنعته الطبيعة من حيث التكوين والتركيب.

ويرد ابن سينا على ادعاء الكيمياويين بقوله: « يجب أن يكون واضحاً وضوحاً تاماً في ذهن كل انسان بأن ليس في مقدور المدعين تحويل العناصر من نوع الى آخر تحويلاً حقيقياً، ولكن باستطاعتهم تقليد العناصر تقليداً

جيداً من حيث اللون والمظهر فقط، فهم يتمكنون من تحويل عنصر أحمر اللون الى أبيض يشبه الفضة وبامكانهم أيضاً تلوين عنصر أبيض اللون وجعله شبيهاً بالذهب أو النحاس، وفي مقدورهم تخليص الرصاص والقصدير من الشوائب والمثالب وفي جميع هذه الأحوال يبقى العنصر محافظاً على تركيبه الأساسي فلا يتغير تركيب العنصر اذا ما تغير لونه بالصبغ والتدبير. وهكذا فإن باستطاعة المدعين تقليد ظواهر العناصر المدبرة فيحسبون الاستحالة ممكنة. غير أنهم مخطئون في ذلك فتركيب العنصر لا يتغير ولا يمكن تحويله الى عنصر آخر». ويستطرد ابن سينا فيقول بأنه لا ينفي قدرة المدعين الفائقة في التقليد الظاهر بحيث يخدعون أذكى الناس ولكنه يستغرب كل الاستغراب من امكانية التحويل حقاً بل ويعتبر ذلك أمراً مستحيلاً، اذ ليس في امكان أحد أن يفكك التركيب المعدني ويدبر معدناً آخر. فالتغيرات الظاهرية التي يحدثها المدعون في المعادن هي ليست الصفات الأساسية التي تميز معدناً عن آخر، لأن هذه الصفات لا زالت مجهولة، فكيف يكوّن في مقدور المرء تدبير أمر مجهول أو تحطيمه . يتضح مما تقدم أن ابن سينا قد اتفق مع ابن حيان في النظرية حسب، أي أن المعادن تتكون من زئبق وكبريت الا أن هذا التكون مقصور على الطبيعة فقط، وقد آمن بهذا الرأي ايماناً راسخاً، فقد أنهى كلامه في هذا الباب بجملة قصيرة هي: «كان بامكاني أن أطنب في الرد على مدعي الصنعة، غير أني أعتبر ذلك ضرباً من ضياع الوقت».

إن ادعاء تحويل العناصر بعضها الى بعض قد حظي بالرواج والترحيب، بل الى حد الايمان عند بعض الكيمياويين القدماء كما صادف النفي البات عند البعض الآخر وبقي بعض الكيمياويين بين التردد والشك من فكرة التحويل، وقال هذا الضرب بأن التحويل ممكن اما بوساطة الطبيعة، أو السحر الأبيض فحسب، وان هذه الفكرة، فكرة الشك في أمر استحالة المعادن وتحويلها من عنصر الى آخر قائمة حتى في عهد جابر بن

حيان كما رأيناذلك في رد الرازي على دعاة الصنعة ذلك الرد العنيف، ومن الجدير بالذكر أن المترجم العربي الممتاز حنين بن اسحق كان من بين المشككين في أمر الصنعة.

إن هجوم ابن سينا على مدعي الصنعة لم يمر دون تعليق وتفنيد بل تعرض لكثير من النقد والتمحيص ولاسيما من قبل الطغرائي(١).

وعثرت على نسخة مصورة لابن سينا موسومة بـ (رسالة في علم الأكسير) صورت عن النسخة الأصلية المحفوظة في مكتبة آية صوفيا، استانبول (مجموعة الرسائل). فيقر ابن سينا فيها صناعة الأكسير أو الدواء النافع لأغلب الأمراض بل ربما لجميعها. كما رد في مستهلها على مدعي الصنعة، واليك جزءاً ضئيلاً منها في هذا الباب: «أدقق النظر في الأمور الطبيعية وكان الرأي الذي يدعيه أصحاب الكيمياء أحد تلك الأمور وكان أكثر من ينسب الى الفضل والعلم يناقض هؤلاء ويزيف رأيهم ولم يكن لي يد في صناعته أن أعرف مذهب الفريقين كليهما. فنظرت في أكثر كتب المدعين للصناعة فوجدتها خالية عن القياس الذي هو عمرة كل صناعة، ووجدت أكثر ما فيها بالهذيانات أشبه ونظرت في كتب مناقضيهم فوجدت نقضاً ضعيفاً وقياساً سخيفاً لا تبطل بمثله صناعة فنزعت الى ذات نفسي وأخذت أفكر ان كان في الأمر مما يكون فكيف يكون، وان كان لا يكون فكيف لا يكون، فعلمت أنه ان كان يمكننا أن نصنع الفضة في لون الذهب، أو النحاس في لون الفضة فلابد لنا من صبغ الأحمر وصبغ الأبيض».

---

(١) الوزير الطغرائي: (٤٥٣ هـ ـ ٥١٥ هـ) قوام الدولة مؤيد الدين بن اسماعيل الحسين بن علي ابن عبد الصمد الأصبهاني المنشيء الطغرائي. وكان يلقب «فخر الكتاب» له تصانيف كثيرة منها (جامع الأسرار) وكتاب (تراكيب الأنوار) وكتاب (ابطال الحكمة) رد فيه على الشيخ الرئيس ابن سينا، وكتاب (مصابيح الحكمة) وكتاب (مفاتيح الحكمة) وله ديوان شعر كبير جيد ومن محاسن شعره قصيدته المشهورة (لامية العجم).

والرسالة تؤيد ما ذهبنا اليه من أن ابن سينا قد أقر صبغ المعادن بصبغ الفضة أو الذهب وان الكيمياويين أجادوا صنعة الصباغة وتمكنوا من تغيير مظاهر بعض العناصر وجعلوها مشابهة للفضة والذهب من حيث المظهر فحسب، الا أن ادعاءهم بتحويل العناصر البخسة الى فضة وذهب فباطل.

البيروني: (ت: ٤٤١ هـ - ١٠٥٠ م)[١]

هو أبو الريحان محمد بن أحمد البيروني، ولد في ذي الحجة عام ٣٦٢ هـ، أيلول ٩٧٣ م) بضاحية من ضواحي خوارزم[٢]. ويعتبره ابن أبي أصيبعة منسوباً الى بيرون[٣] وهي مدينة في السند وتقع الآن في مقاطعة باكستان الغربية، ويشير ياقوت الرومي[٤] انه لقب بالبيروني لأن بيرون بالفارسية معناها برا (أي خارج البلد) وذلك لأن مقامه في خوارزم كان قليلاً وأهل خوارزم يسمون الغريب بهذا الاسم. هذا وان المصادر المتوافرة لدينا تؤيد ما ذهب اليه ياقوت الرومي وقد لقبه بعضهم بالخوارزمي[٥] ولقب البيروني لغزارة علمه بالأستاذ وهو لقب له مدلوله ومعناه آنذاك كما لقب ابن سينا من قبل بالشيخ الرئيس.

لم يكتب البيروني كتاباً خاصاً في الكيمياء الا أنه ضمنها في كتابيه (الصيدلة) و(الجماهر في معرفة الجواهر) ويتكلم في الكتاب الأول عن

---

(١) دائرة المعارف الاسلامية - ج ٤، المجلد الرابع، ص ٣٩٩.

(٢) دائرة المعارف الاسلامية، المجلد الرابع، ص ٣٩٧.

(٣) عيون الأنباء في طبقات الأطباء، لابن أبي أصيبعة، تحقيق الدكتور نزار رضا. مكتبة الحياة، ص ٤٥٩.

(٤) معجم الأدباء أو طبقات الأدباء، ياقوت الرومي، تحقيق د. س مرجليوت، ج ٦، الطبعة الثانية ص ٣٠٨، مطبعة هندية بلموسكي بمصر ١٩٣٠.

(٥) الاعلام، لخير الدين الزركلي، الجزء السادس، الطبعة الثانية، ص ٢٠٥.

النورة ويعدد أسماءها في مختلف اللغات ويقول: ان بعضهم يسميها الكلس وسميت بالنورة لأنها تنير البدن وتبيضه، ثم يتكلم عن النوشادر ويصف طريقة تكوينه، ولاسيما الطريقة التي ذكرها الهنود من أنها تتكون من الدمن المتعفن وفي هذا كثير من الصحة، اذ ان المواد العضوية التي تحتوي على عنصر النتروجين تتفسّخ فيتولد غاز الأمونيا (غاز النشادر) نتيجة لذلك. ثم يضيف البيروني حقيقة كيمياوية أخرى قد فاتت الكثير من الكيمياويين وذلك عندما يصف ذوبان النوشادر في الماء بقوله: « النوشادر يبرد الماء وان جعل ماؤه في ثلج جمده ». ومن الجدير بالذكر أن أملاح الأمونيا هي من الأملاح القليلة المعروفة بامتصاص الحرارة عند ذوبانها بالماء، لذلك يكون المحلول بارداً.

وعرف البيروني الفرق بين الأصباغ الثابتة التي تذوب في الماء وتلك التي لا تذوب فيه بل تذوب في المواد العضوية كالزيوت والنفط، ويذكر تحت كلمة واشه: وسمي عروق الصباغين وبالسجزية (نيجوشك) وهو عروق تلتف ولا تحمر الماء وان طبخ فيه وانما يحمر الزيت فيستعمل في القناديل.

وشرح البيروني طريقة لتحضير الزنجار (كاربونات النحاس القاعدية) وقال انها تستعمل دواء للعين، وذكر طريقة للتمييز بين هذه المادة وكبريتات النحاس، وقال ان الأولى تتحول الى مادة حمراء داكنة عند تسخينها تسخيناً شديداً ويشير بذلك الى الحقيقة الكيمياوية المعروفة من أن كاربونات النحاس تتجزأ بالتسخين مكونة أوكسيد النحاس البني اللون وغاز ثاني أوكسيد الكاربون، أما كبريتات النحاس فلا تتجزأ تحت هذه الظروف بل تفقد ماء تبلورها جزئياً أو كلياً حسب درجة الحرارة التي تعرضت لها، ولكنها تعود الى ما كانت عليه عند تعرضها للهواء وامتصاص بخار الماء الموجود في الجو فتستعيد لونها الأزرق المخضر. وفي مكان آخر من المخطوط نفسه (الصيدلة) يتكلم البيروني عن الزئبق فيقول: « واحجاره حمر تنشق في

الكور فيسيل الزئبق منها » وبهذه المناسبة أود أن أقول بأن هذه الطريقة هي التي استخدمها لافوازي في نهاية القرن الثامن عشر في تحضير الأوكسجين ودراسة خواصه فقوض نظرية الفلوجستون، وفتح باب علم الكيمياء الحديث، لذا سمي حقاً بأبي الكيمياء الحديثة. اذ يتحول أوكسيد الزئبق الأحمر عند تسخينه في الكور أو في دورق الى زئبق يسيل كما ذكر البيروني اضافة الى غاز الأوكسجين الذي يتصاعد عند التجزؤ، وهكذا تمكن لافوازي من جمع الغاز واجراء التجارب عليه، ولو اهتدى البيروني الى وجود الغاز المتصاعد من الأحجار الحمر التي ذكرها بجانب سيلان الزئبق لقدم علم الكيمياء قروناً عديدة.

وختاماً أقول بأن البيروني قد أورد في كتابه الصيدلة معرفة لا بأس بها في علم الكيمياء واذا لم يكن الكتاب زاخراً في الأمور الكيمياوية فذلك أمر طبيعي اذ وضع البيروني هذا الكتاب للصيدلة فحسب وجاءت الطرائق الكيمياوية فيه عرضاً على الرغم من أهميتها من حيث المعرفة العلمية. أما في كتاب (الجماهر في معرفة الجواهر) وفي القسم الذي أفرده بالفلزات بعد أن شرح أنواع الأحجار الكريمة يستهل الفلزات بالزئبق ويشير الى ظاهرة كيمياوية صحيحة لصنع كبريتيد الزئبق من تسخين الزئبق مع الكبريت، فيقول بمزاوجة الزئبق والكبريت في النار يعمل الزنجفر (كبريتيد الزئبق) لأن الكبريت يعقده ويولد الحمرة فيه كما يولد ما في الأسرب (الرصاص) المحرق ويصيره اسرنجاً (أوكسيد الرصاص الأحمر Pb_3O_4).

وفي ذكر الزئبق نفسه يشرح البيروني عملية الملغمة فيصف الزئبق بأنه: « غواص في الأجساد الذائبة بسهولة وفي الحديد بعسر، كسار للذهب مفتت إياه بجرمه وبرائحته ان فاحت من النار وأمرتها ريح على ذهب بعيد عنه ». ويقصد البيروني بذلك ملغمة الذهب بالزئبق السائل بسهولة جداً، كما أن الذهب يتأثر ببخار الزئبق كتأثره بسائله، أي أن الذهب يعاني الملغمة من

بخار الزئبق أيضاً. هذا والمعروف حديثاً عن الزئبق بأنه يذيب جميع المعادن باستثناء الحديد والبلاتين ليكون ملاغم ويشير كذلك البيروني الى ظاهرة من خواص الزئبق ولاسيما التسمم به فيقول: « تفسد رائحته الصناع والصاغة وتؤدي بهم الى التهيج والتورم والفالج » وهذه صفة ثبتت صحتها، وقد أثار الزئبق جدلاً كثيراً في الماضي من حيث كونه معدناً أو مركباً ذلك لأن الزئبق هو الفلز السائل الوحيد المعروف في عصر البيروني وقبله. ويقول البيروني أن جالينوس (Galenos) لم يعرف حال الزئبق ان كان معدنياً أو معمولاً عمل الاسفيداج (الرصاص الابيض ، كاربونات الرصاص القاعدية) والمرتك (أوكسيد الرصاص) .

وذكر ابن مندويه عن ماسوجويه أنه معمول وقال غيرهم من الاسرب. ويرد عليهم البيروني بأن الزئبق ليس معمولاً وابتدأ بذكر الفلزات بالزئبق نفسه.

وفي باب الكلام عن الذهب يذكر البيروني شيئاً عن تعدين الذهب وتصفيته ثم يأتي على ذكر تنقية الذهب عندما يكون ممزوجاً مع التربة أو في الأحجار الكبيرة ويصف الطريقة التي تستعمل لاستخراج الذهب مما شابه من التراب والحجر وصفاً دقيقاً لا يختلف كثيراً عما هو عليه الآن.

وعندما يتكلم البيروني عن وزن الذهب ويقصد به وزنه النوعي، فيقول: « متى وازى الذهب غيره في الوزن لم يساو حجمه ».

ويعود صاحبنا الى الوزن النوعي للنحاس فيقول: « وزن النحاس عند قطب الذهب خمسة وأربعون ونصف وسدس». اذ جعل الذهب مائة وجعل الأوزان النوعية للفلزات نسبة الى الذهب فإذا ما قسمنا الوزن النوعي للنحاس على الوزن النوعي للذهب وضربنا الحاصل في مائة جاء الوزن النوعي للنحاس مطابقاً لما ذكره البيروني. ولا أود الدخول في هذا الحقل الذي برز فيه البيروني باعتباره من الخواص التابعة لعلم الفيزياء (الطبيعة).

وعرف البيروني أن الطبيعة تصنع الفلزات ومركباتها خير من الانسان، فيقول ما فحواه، ان كل ما يصنعه الناس من مواد الفلزات، فالطبيعة أولى بصنعه، وليس بمنعكس كما يعكسه الكيمياويون، ويأتي على تفنيد النظرية القائلة بتحويل المعادن البخسة الى ذهب وفضة ويقول في هذا الباب ما نصه: « حتى يصير ذهبهم المرئي في المنام بأضغاث أحلام ». ويتكلم البيروني عن الحديد، ناقلاً عن الكندي بعض علمه، ويضيف اليه، ويذكر شيئاً عما يعمله الكيمياويون ، فيقول: « ويزعم الكيمياويون أنهم يلينون الحديد بالزرنيخ حتى ينذاب ـ ويقصد بالذوبان هذا الانصهار ـ في سرعة ذوبان الرصاص وأنه اذا صار كذلك صلب الرصاص وذهب بصريره ».

ويذكر البيروني عن الروس أنهم استعملوا ضربي الحديد الشابرقان والنارماهن أي حديد الصب والحديد المطاوع، حيث يصنع متن السيف من الشابرقان، أما الشطب في وسطها فيكون من النارماهن، حيث تكون هذه الأنواع من السيوف أثبت على الضرب وأبعد عن الكسر. ويعلل البيروني عملهم باستعمال نوعي الحديد في السيوف الروسية الى شدة برد شتائهم اذ يكسر الفولاذ عند الضرب به في الأيام الشديدة البرد لذا عمد الروس الى نسج الشابرقان بالأنثى (النارماهن) فجاء لهم في النسج الملحم بالتفريق أشياء عجيبة مستظرفة كما قصدوها وأرادوها.

وذكر البيروني نقلاً عن الكندي بأن الأخير كان يعيد تسخين الحديد مراراً ويطرقه عندما يكون ساخناً ثم يبرده، ويعيد تسخينه ثانية، ويوالي طرقه عندما يكون ساخناً، ثم يضيف اليه بعض المركبات ليحصل على الفولاذ الجيد الذي يصلح لصناعة السيوف.

وشرح البيروني طريقة صنع الاسفيذاج وهو كاربونات الرصاص القاعدية فيقول: « ان الاسفيذاج يصنع من الرصاص وذلك بتعليق صفائحه في الخل ولفها في ثفل العنب وحجمه بعد العصر، فإن الاسفيذاج -

يعلوه علو الزنجار على النحاس وينحت عنها ».

والطريقة التي أوردها البيروني في صنع الاسفيذاج لا تزال تعتبر أفضل طريقة لتحضير الاسفيذاج الجيد حتى يومنا هذا. وتدعى الطريقة التي ذكرها البيروني في الوقت الحاضر بالطريقة الهولندية ولعلها دخلت هولندا منذ زمن بعيد، اذ اعتمدت هولندا على العلم العربي حتى القرن السابع عشر، وقد ذكر المستشرق الانكليزي هوليارد[1] بأن الكتاب الحاوي في الطب، لأبي بكر الرازي قد درس في جامعات هولندا حتى القرن السابع عشر.

والطريقة الهولندية المستخدمة في تحضير الاسفيذاج هي الطريقة التي أوردها البيروني نفسها الا أنها طورت بعض التطوير من حيث موضع صفائح الرصاص، واضافة بعض المواد الدباغية وتسهيل عملية ازالة الاسفيذاج المتراكم على صفائح الرصاص بيسر واستخدام ثاني أوكسيد الكاربون الناتج عن التخمر، هذا وقد جعل البيروني ثفالة العنب وحجمه ـ بعد العصر ـ مصدراً لتحرير غاز ثاني أوكسيد الكاربون، حيث يعمل أنزيم التخمر في ثفالة العنب ليولد الخل وثاني أوكسيد الكاربون، كما يحتوي العنب على مواد دباغية، ولاسيما نواه.

ويأتي البيروني الى ذكر الشبه المعمولات والممزوجات بالصنعة ويقصد بهذا التعبير ـ بلا شك ـ السبائك التي تصنع من معدنين أو أكثر لتغيير صفات المعدنين المصنوعة منها السبائك، لتكون على هيئة تختلف عن مكوناتها. ويبدأ البيروني بالشبه، فيقول: « الشبه نحاس صفر باطعام التوتيا المدبر بالحلاوات وغيرها حتى أشبه بالذهب وسمي أشبها، ولما كانت الصفرة فيه عارضة أخذت النار بقسطها منه عند كل ذوب، ولذلك يرقد

---

(١) راجع مجلة المجمع العلمي العراقي، ج ١٦، ص ١٥، مطبعة المجمع العلمي العراقي ١٩٦٨.

باطعام جديد من ذلك التوتيا (الخارصين)، والا بلغ به النقيص الى الحال الأولى النحاسية المحضة ». ثم يذكر البيروني ظاهرة كيمياوية صحيحة حيث يقول: « ومما يستغرب في الشبه أنه لا يحترق في الكبريت كما يحترق به سائر الفلزات ما خلا الذهب ».

ويأتي البيروني على ذكر البتروي، ويعتبره نحاساً كسرت حمرته بأسرب[١] حيث يصهر الأخير مع النحاس وتستعمل هذه السبيكة في صنع الهواوين والطناجير، ثم يقول البيروني ما نصه في التمييز بين القصدير والرصاص: «وليس بين الأسرب والنحاس مثل ما بين النحاس والرصاص، لأن المخلوط منهما اذا عرض على اللهيب وخاصة مع الدسم سال أسربه وبقي نحاسه. والكيمياويون يجعلون الأسرب لزحل وهو هرم سمج، فالخريدة تنفر عنه وتكره قربه فتبعده عن نفسها ولا تخالطه».

إن البيروني قد أجاد في وصف الفلزات والمركبات من حيث صفاتها الطبيعية والكيمياوية، كما ذكر أماكن خاماتها وطرائق استخراجها من خاماتها، وبحث في السبائك بحثاً يدعو الى الاعجاب وذكر طرائق تحضير بعض المركبات لا تختلف كثيراً عن الطرائق التي تؤدي الغرض نفسه في الوقت الحاضر.

الطغرائي: (ت: ٥١٣ هـ - ١١٢٠ م)[٢]

هو الحسين بن علي بن محمد بن عبد الصمد، أبو اسماعيل، مؤيد

---

(١) الأسرب: هو القصدير في رأي البيروني ولعله أول من ميز بين الرصاص والقصدير حيث تذكر المعاجم أن الأسرب هو الرصاص او القصدير.

(٢) وفيات الأعيان، لابن خلكان، تحقيق الدكتور احسان عباس، مطبعة الغريب، بيروت، نشر دار الثقافة ص ١٩٠.

الدين الأصبهاني الطغرائي[١]، شاعر، من الوزراء الكتاب، وكان ينعت بالأستاذ لغزارة علمه ولقب بالطغرائي نسبة الى كتابة الطغراء.

ولد بأصبهان[٢]، واتصل بالسلطان مسعود بن محمد السلجوقي (صاحب الموصل) فولاه وزارته، واقتتل مسعود مع أخيه محمود بن مظفر محمود، وفاز محمود وقبض على رجال مسعود وقتلهم، ومن بينهم صاحبنا الطغرائي[٣].

ومن أحسن شعر الطغرائي قصيدة « اللامية » المعرفة بـ «لامية العجم » ونورد مطلعها تذكرة للقارىء:

أصالة الرأي صانتني عن الخطل   وحلية الفضل زانتني لدى العطل

ذكر الفهرس التمهيدي[٤] تصانيف للطغرائي في الكيمياء (ص ٥١٤، ٥١٥، ٥١٧، ٥١٨)، ما يأتي:

١ ـ جامع الأسرار في الكيمياء، لمؤيد الدين الحسين الطغرائي (٥٥ ق، ١٠ × ١٥ سم) خط، ضمن مجموعة (٢١) ـ ف ١٠٣٤، عن دار الكتب المصرية ٧٣١، طبيعة.

٢ ـ حقائق الاستشهاد، للوزير مؤيد الدين الطغرائي (١٦ ق، ٢٠×٣٠ سم، خط، ـ ف ١٠٤١، عن دار الكتب المصرية ١٧٠، طبيعة.

---

(١) نزهة الجليس ومنية الأديب الأنيس، العباس بن علي بن نور الدين المكي الحسيني المعرف «بالموسوي»، منشورات المطبعة الحيدرية في النجف، ج ٢، ص ١١٨، ١٩٦٧ م.

(٢) لأنساب، للسمعاني، ص ٥٤٣.

(٣). نزهة الجليس، للموسوي، ج ٢، منشورات المطبعة الحيدرية في النجف ص ١١٩، ١٩٦٧ م.

(٤) الفهرس التمهيدي للمخطوطات المصورة حتى أواخر شهر تشرين الأول عام ١٩٤٨، جامعة الدول العربية، الأمانة العامة، الادارة الثقافية.

٣ ـ رسالة مارية بنت سابه الملكي القبطي في الكيمياء، وهي جوابها لأراس عن سؤاله لها (٣ ق، ١٠ × ١٥ سم، خط، ضمن مجموعة (١٠)، يليها فوائد في الكيمياء عن الطغرائي، وذي النون المصري، ف ١٠٣٤، عن دار الكتب المصرية ٧٣١، طبيعة.

٤ ـ قصيدة باللغة الفارسية وشرحها باللغة العربية، في صناعة الكيمياء، لمؤيد الدين أبي اسماعيل الحسين بن علي الوزير الطغرائي (ورقة واحدة (٩)، ١٠ × ١٥ سم خط، ضمن مجموعة (٤)، ف ١٠٣٤، عن دار الكتب المصرية ٧٣١، طبيعة.

لقد اطلعت على مخطوطة جامع الأسرار «الجزء الأول» [١] للطغرائي وقرأتها بامعان، على الرغم من صغر حجم الحرف فيها. وكل ورقة تحتوي على صحيفتين وجاءت ورقتان من الجزء الثاني فحسب. تطرق الطغرائي في هذه المخطوطة الى الصنعة والى امكان تحقيقها ولكنه بالغ في حكمة من يتوصل الى هذه الصنعة حيث تطلب ممن يمارسها ان يجيد الحكمة فكراً وعملاً. وقال ما نصه: « ان هذا العلم لما كان الغرض فيه الكتمان وإلجاء الأذهان الصافية الى الفكر الطويل استعمل فيه جميع ما سمي عند حكمائكم مواضع مغلطة من استعمال الأسماء المشتركة والمترادفة والمشككة وأخذ فصل الشيء أو عرضه الخاص أو العام مكان الشيء، وحذف الأوساط المحتاج الى ذكرها، وتبديد المعنى الواحد في الكلام الطويل، واهمال شرائط التناقض في أكثر المواضع حتى يحار الذهن في أقاويلهم المتناقضة الظواهر وهي بالحقيقة غير متناقضة لأن شرائط التناقض غير مستوفاة فيها واستعمال القضايا مهملة غير محصورة وكثيراً ما تكون القضية الكلية المحصورة شخصية فإذا جاء في كلامهم تصبغ أو تحل أو تعقد كل

(١) مكتبة المتحف العراقي، عدد الصفحات ٢١، حجم ١٧× ٢١ سم.

جسد فانما هو جسد واحد واذا قالوا ان لم يكن مركبنا من كل شيء لم يكن منه شيء فانما هو شيء واحد».

ثم يأتي على طريقته التي تؤدي الى الأكسير (ويقصد هنا الصنعة)، ويذكر أن الذي يريد أن يحذو حذوي عليه أن يفهم الطريقة فهماً جيداً، ويتقن العمل اتقاناً محكماً، فلا يقدم على الصنعة (يبذر أمواله، ثم ينتهي الى لا شيء، فيعود باللائمة على أهل الصنعة. وشبّه هؤلاء بمن حاول الوصول الى مكان بعيد قد وصفوه له دون أن يتمون بالعدة، ويقدر عناء الطريق وطوله وما أن يصل الى منتصف الطريق حتى يحار في أمره فيلوم من وصف له ذلك المكان. وجاء على ذكر أرسطو وتلامذته القدماء والمحدثين وعلى أساتذته من سقراط وأفلاطون. وذكر أغاديمون وفيثاغورس وهرقل وفوفوريوس ومآريه وزوسيموس وبليناس وغيرهم. ثم يأتي على ذكر الرازي ومؤلفاته الاثني عشر كتاباً في الصنعة ويكبر بما كتبه الرازي ويمجد جابر بن حيان في تمكنه من الصنعة. ويورد بعض كلام بليناس على تكوين الأفلاك، فيقول: « الأفلاك والكواكب فلكاً بعد فلك وكوكباً بعد كوكب بزمان طويل، وان القمر روح زحل، وزحل جسد القمر، والشمس نفس زحل وزحل جسد الشمس، والزهرة روح المريخ، وعطارد روح المشتري، وأشباه كثيرة لهذه الرموز المجهولة عند أصحاب النجوم. حاروا وتبلبلوا ولم يكن عندهم الا الوقيعة في أصحابنا ».

ثم يستطرد بأن التي ذكرت آنفاً ما هي الا في كلامنا في « الزوابق والكباريت والزرانيخ والزاجات والشبوب والأملاح والحجارة والطلق والأجساد المعدنية والدم والمرارة والبيض والشعر والأكلاس والأرمدة»، ويأتي على ذكر «المحاليل والعقود والتصاعيد والتشاميع والتصديات والاسفيداجات والزنجفرات والزنجارات ». ويبدو أن ما جاء به الطغرائي في كلامه الأخير مأخوذ من كتاب سر الأسرار للرازي.

والحقيقة ان الطغرائي قد اطلع على أكثر ما كتب في الصنعة ولاسيما الكتب اليونانية المترجمة وكتب ابن حيان والرازي ولم نر له أي شيء جديد الا أن فضله يتجلى في ذكر بعض التآليف للرازي وجابر بن حيان كما حفظ طرائقهما في الكيمياء.

الجلدكي: (ت: بعد ٧٤٢ هـ - بعد ١٣٤١ م)

علي بن محمد بن أيدمر الجلدكي، عز الدين، كيمياوي حكيم[١]، وفي دائرة المعارف الاسلامية[٢] ورد اسم الجلدكي بأنه عز الدين أيدمر عبد الله الجلدكي، وهكذا اختلفت المصادر في اسمه الأول واتفقت في اسمه المعروف به أيدمر الجلدكي، وأشارت الذريعة[٣] بأنه لقب بالجلدكي نسبة الى «جلدك» من قرى خراسان على فرسخين من مشهد الرضا. صنف أحد كتبه في دمشق عام (٧٤٠ هـ)[٤]، وآخر في القاهرة عام (٧٤٢ هـ). واختلفت المصادر في تاريخ وفاته، فجاء في كشف الظنون أنه توفي عام ٧٤٣ هـ، وذكر بروكلمان[٥] بأنه توفي عام (٧٦٢ هـ)، وجاء في الاعلام للزركلي[٦] أن الجلدكي توفي (بعد سنة ٧٤٢ هـ)، أما اسماعيل باشا

---

(١) كشف الظنون، حاجي خليفة، طبع اوفسيت، مكتبة المثنى، بغداد ١٣٨٧ هـ، ج ١، ص ٢٣٠.

(٢) دائرة المعارف الاسلامية ج ٧، ص ٧٥، طبعة المعارف العمرية بمصر (لم يذكر سنة الطبع).

(٣) الذريعة الى تصانيف الشيعة، لأغا بزرك الطهراني. مطبعة الغرى. النجف ١٣٥٧ هـ، ج ٣، ص ٦٨ - ٧٠.

(٤) دائرة المعارف (المراجع رقم (٢)) ص ٧٥.

(٥) كارل بروكلمان: Karl Brochelman; gechichte der Arabichem Litaratur. Leiden, E.J. Brill, Vol. II, 1949. P. r. 173 - 174.

(٦) الاعلام، خير الدين الزركلي، ط ٣، ج ٥، ص ١٥٧، أوفسيت، بيروت ١٩٦٧ م.

البغدادي في هدية العارفين[١] فلم يحدد سنة وفاته بل جعلها (٧٦٢ هـ) ثم يقول، ومثل (٧٤٣هـ).

آثاره: جاءت آثاره في كل من بروكلمان، وكشف الظنون، ودائرة المعارف الاسلامية والأعلام للزركلي، وهدية العارفين، وقد ضمن آثاره بصورة مفصلة كل من الفهرس التمهيدي[٢] والذريعة، الا أن الأخير قد أحاط بجميع ما جاء من آثار الجلدكي في المصادر التي ذكرناها آنفاً، ثم قام بتنقيحها، واليك نص ما جاء في هذا الفهرس:

أ ـ البرهان في أسرار علم الميزان، للشيخ أيدمر بن علي الجلدكي، صاحب الكتابين المسمى كل منها بـ « البدر المنير » الذي سبق فيه الكلام في ترجمة المؤلف وتاريخه، قال في أول مصباحه المطبوع: « ان البرهان هذا كبير في أربعة أجزاء » وقال في معجم المطبوعات، رأيت الجزء الثالث منه (مكتوب)[٣] في مكتبة الحجاج بالقاهرة، « أقول » توجد المقالة الرابعة من الجزء الرابع منه في مكتبة الشيخ الحجة ميرزا محمد الطهراني، وهي مشتملة على عدة كتب: (١) كتاب النبات (٢) كتاب الأسرب القلعي، (٣) كتاب الحديد، (٤) كتاب الذهب، (٥) كتاب النحاس، (٦) كتاب الزيبق، (٧) كتاب الفضة وهو كتاب القمر، ثم ذكر فيه جملة من الموازين، والنسخة ناقصة من آخرها، وما مر في الجزء الأول بعنوان (اختصار البرهان) هو اختصار لهذا البرهان، لا البرهان المختصر الآتي.

ب ـ البرهان من الميزان، أيضاً للجلدكي المذكور، وهو مختصر كتبه

---

(١) هدية العارفين، اسماء المؤلفين وآثار المصنفين، اسماعيل باشا البغدادي، ج ١، ص ٧٢٣ اسطنبول ١٩٥١، اعيد طبعه بالأوفسيت، المكتبة الاسلامية، تبريز طهران ط ٣، ١٣٨٧ هـ.

(٢) الفهرس التمهيدي، للمخطوطات المصورة حتى أواخر تشرين الأول ١٩٤٨ م، جامعة الدول العربية، الادارة الثقافية ص ٥١١ ـ ٥١٥، ص ٤٣.

(٣) كما جاء في النص.

بعد البرهان الكبير الذي هو في أربعة أجزاء، كما صرح به في أول كتابه «المصباح في المفتاح» وذكر أن شرح هذا البرهان المختصر بشرح سماه بـ (سراج الأذهان) في شرح البرهان.

وورد في الفهرس التمهيدي بعض المؤلفات التي لم يذكرها صاحب الذريعة، منها:

١ ـ نهاية الطلب في شرح المكتسب في زراعة الذهب.
٢ ـ كتاب التغريب (فصول من الجزء الرابع من البرهان).
٣ ـ الجوهر المنظوم والدر المنثور في شرح ديوان الشذور.
٤ ـ درة الخواص وكنز الاختصاص في معرفة الخواص.

لقد عثرنا على ثلاث مخطوطات لثلاثة أجزاء من كتاب (نهاية الطلب في شرح المكتسب في زراعة الذهب)، والمخطوطات محفوظة في المتحف العراقي برقم ٢٠٤ و ٢٠٥ و ٢٢٨٥، الا أنها كتبت بخط مشوش لم نتمكن من الخروج منها بشيء يستحق الذكر ما عدا ذكر المواد التي كتبها الرازي في مؤلفاته.

علم الصيدلة عند العرب

د. فاضل احمد الطائي

بسم الله الرحمن الرحيم

تمهيد :

لقد اعتاد من يكتب عن الصيدلة، بل وعن العلوم بجميع فروعها أن يبدأ ببعض علماء اليونان الذين برزوا في الحقل العلمي الذي يكتبون فيه، ثم يأتي على ذكر رواد الترجمة من العرب والمسلمين الذين نقلوا المعرفة من اليونانية الى العربية، ظناً منهم أن الحضارة اليونانية من الحضارات القديمة الأصيلة. غير أن الحقائق التاريخية والمؤرخين المتعمقين في الحضارات القديمة الأصيلة لم تجعل الحضارة اليونانية في مصاف الحضارات الأصيلة العريقة في القدم كحضارة وادي الرافدين وحضارة وادي النيل وحضارة الصين وحضارة السند. فقد وجدت لوحات طينية تعود الى العهد الأشوري والعهد البابلي تحتوي على وصفات طبية مبوبة لكل مرض يصيب عضواً من أعضاء جسم الانسان، يعود تاريخها الى الألف الثالث قبل الميلاد، وثبت ذلك العالم ثومسن (Thomson, R. C)[1] في عدد من الكتب، اضافة الى ما

(١) a: Thomson, R. Cambel; A Dictionary of Assyrian Botany, 1949

b: ibid. Assyria Medical Text, 1923 - 1924.

c: ibid. Assyria Prescription for Ds. of Urine, 1934.

d: ibid Assyria Prescription for Ds. of the Head, am. j. of Sematic Languages, 1937.

e: ibid. Assyria Herbals, 1949.

نشر من بحوث في المجلات الطبية العالمية، وقد قام الدكتور عبد اللطيف البدري بترجمة وتلخيص ما كتب عن الطب الأشوري والبابلي في كتاب أسماه: (من الطب الآشوري) وتولى المجمع العلمي العراقي نشره عام ستة وسبعين وتسعمائة وألف للميلاد (١٩٧٦ م). ولم ينفرد ثومسن وحده في الكتابة عن الطب الآشوري والبابلي، بل كتب غيره كتباً ومقالات عديدة واليك بعض هؤلاء، (لونجدن، س. هـ. Longdon, S. H) و (ولسون، جـي. في، Wilson, J. V) و (ريتشاردسون، ر. Richardson, R) وغيرهم، هذا وجميع الذين كتبوا عن طب وادي الرافدين كتابة متقنة مضبوطة قد أجاد اللغة المسمارية وترجم اللوحات الطينية التي عثر عليها ـ ضمن الآثار ـ الى اللغة الانكليزية. وكتب ثومسن أكثر كتبه في الطب والوصفات الآشورية مترجمة عن الألواح الآشورية حيث وضع اللوح الآشوري في صفحة ثم جاء بترجمتها في الصفحة المقابلة، وقد جاء بمئات الوصفات الطبية للأمراض التي صنفها الآشوريون من قبل، كأمراض الرأس، والصدر،والبطن، والعين، والأعضاء التناسلية، والفم، والمجاري البولية، اضافة الى الوصفات التي قدمها الآشوريون في أمراض القدم والقرح والكريات، والجروح.

واستعمل الآشوريون الحقن الشرجية، والفرازج المهبلية للنساء وزرق الأدوية داخل الأحليل بواسطة أنبوب مجوف، كما ذكروا النشوقات لأمراض الأنف، والغسول، والمراهم، والقطرات لأمراض العين والأذن، أما أدوية الجلد فكانت على هيئة غسول، ودهون،ومراهم، ولبائخ، ومساحيق، وضمادات، ولعلنا نكتفي بما جاء في كتب الأعشاب لثومسن (مرجع (e) 1) فقد أحصى المواد المختلفة التي وردت في اللوحات الطينية التي ترجمها نفسه فجاءت كما يأتي:

ورداسم خمسين ومائتي (٢٥٠) نوعاً من النباتات وذكرت هذه النباتات

(٤٦٠٠) مرة في الوصفات و (١٢٠) مادة معدنية و (١٨٠) مادة متفرقة، واستعمل محلول الكحول المخفف والمركز فذكر البيرة القوية وبيرة السمسم والنبيذ، وأنواع الشحوم والزيوت النباتية منها والحيوانية، والعسل، والشمع، والحليب.

كان الطبيب الآشوري صيدلانياً في الوقت نفسه، اذ عرف خصائص الأعشاب والنباتات والمواد المعدنية، وبعض المواد العضوية المعروفة في ذلك الوقت، وفصّل مفعولها في الجسم تفصيلاً واضحاً. وصنف الأدوية على أنواع، فالمسهلة منها، الصبر والخروع والخريق، والسوس، والسامة منها مثل الشقائق والشوكران، والبنبع واللقاح، والقنب والخشخاش، واستعمل بعض المواد السامة منومة حيناً ومسكنة ومخدرة حيناً آخر، كما عرف ما هو مفيد منها في التشنجات والمغص وما هو شديد التأثير في الوعي والادراك. ولغرض الايضاح ندرج وصفة من مئات الوصفات التي جاءت في كتاب الطب الآشوري:

« إذا كانت معدة الرجل ملتهبة ومتورمة، وكانت بطنه منتفخة كأنها (الفيضان)؟، فذلك الرجل يشكو من تأثير الريح والجو. . . ولأجل شفائه. . . الأقحوان، والقنب، . . . والخروع، و Oenthe، وعشب البحر المحروق، والمر، والشمع، تخلط هذه الأدوية في الزيت ويدهن به. . .

٨ ـ الأقحوان. . . والقيصوم. . . والسعتر. . . وبذور الطرفة »[١].

وأورد الدكتور شحاته قنواتي في كتابه تاريخ الصيدلة والعقاقير[٢] فصلاً مسهباً عن الصيدلة عند السومريين والبابليين كما أفرد فصلاً للصيدلة عند

(١) من الطب الأشوري، الدكتور عبد اللطيف البدري، مطبوعات المجمع العلمي العراقي، بغداد، ١٩٧٦ م.

(٢) تاريخ الصيدلة والمقاقير: الدكتور الأب شحاته قنواتي، دار المعارف بمصر، ١٩٥٩ م.

المصريين القدماء. الا أنه على علمه الزاخر لم يذكر» الحقيقة التاريخية المعروفة من أن حضارة اليونان حضارة مكتسبة وليست أصلية، بل أتت من حضارتي وادي النيل والرافدين بالدرجة الأولى، وربما من الحضارة الهندية القديمة أيضاً عن طريق الحروب والهجرة والتجارة. واذا ما تذكرنا أن الآشوريين قد اخترعوا الفولاذ في مطلع الألف الأول قبل الميلاد وفتحوا أغلب البلدان المعروفة آنذاك، ومن ضمنها جزيرة « آيونا » وبعض جزر اليونان أدركنا أن الحضارة اليونانية التي بدأت في القرن السادس قبل الميلاد وليدة لهذا الفتح والاحتكاك بالحضارة الآشورية من ناحية، وحضارة وادي النيل من ناحية ثانية. فالحضارات القديمة الأصيلة معدودة ومعروفة، ولليونان فضل حمل هذه الحضارات والحفاظ عليها والاضافة اليها.

ولو لم تقم الاستكشافات الآثارية باستخراج الألواح الطينية ومعرفة اللغة المسمارية لكانت اللغة اليونانية المرجع الرئيس لحضارة العرب ثم لحضارة أوروبا الحديثة.

فالحضارات الوسيطة والحديثة امتداد للحضارات الأصيلة العريقة في القدم، وكل شعب من الشعوب ذوات الحضارة، قام بقسط من الحفاظ على الحضارات الأصيلة والاضافة اليها. فاليونانيون قد أضافوا الى الحضارات القديمة ـ أي حضارة وادي النيل وحضارة وادي الرافدين وحضارة السند ـ شيئاً ليس باليسير.

وفتوحات الاسكندر الكبير قد نقلت جزءاً غير قليل من الحضارة اليونانية الى الأمصار التي فتحها.

حافظ العرب على الحضارة اليونانية وجلَوْها وأضافوا اليها الشيء الكثير ثم قامت النهضة الأوروبية الحديثة وبنت أسسها على أسباب الحضارة العربية التي امتدت من منتصف القرن الأول للهجرة وحتى مطلع القرن السابع للهجرة ولا زلنا نرى التقدم العلمي الواضح والسريع في الحضارة

الأوروبية الحديثة.

هـذا وأود أن أقول بـأن العرب الـذين كتبوا في الصيـدلة والكيميـاء لم يكونوا عرباً من حيث الدم والجنس، بل من حيث الثقافة والـولاء للعرب والاسـلام، اذ لولا اللغـة العربيـة لما كـان للعلماء المسلمين والعـرب أثـراً ملموساً فجميعهم قد تلقى الثقافة باللغة العربية، وكتبوا جلّ مؤلفاتهم فيها ان لم يكن بعضهم قد كتبها بالعربية كلها، وكانت اللغة العـربية في ذلـك الوقت لغة العلم، ولا سبيل الى العلم الا عن طريق اللغة العربية، شأنها في ذلك شأن اللغة اليونانية قبل بضعة قرون. ولعل خير دليل على ما ذكرت يتجلى في قول البيروني ـ وهو من خـوارزم ـ في مستهل كتـابه الصيـدلة[١] واليك نصه: «وإلى لسان العرب نقلت العلوم من أقطار العالم، فـازدانت وحلّت في الأفئدة وسرت محاسن اللغة منها في الشرايين والأوردة، وان كانت كل أمة تستحلي لغتها التي ألفتها واعتادتها واستعملتها في مآربها، مع أُلّافها واشكـالها، واقيس هـذا بنفسي، وهي مطبـوعة عـلى لغة لـو خلد بها علم لأستغرب استغراب البعير على الميزاب والزرافة في الكراب، ثم متنقلة الى العربية والفارسية، فأنا في كل واحدة دخيل، ولها متكلف، والهجو بالعربية أحب اليّ من المدح بالفارسية، وسيعرف مصداق قولي من تأمل كتاب علم قد نقل الى الفارسي كيف ذهب رونقه وكسف باله، واسود وجهـه. . . » هذا كلام عملاق من عمالقة الفكر العربي الاسلامي يتضح منه حبه للغة العربية والولاء لها.

لقد نقلت الصيدلـة كما نقلت العلوم الأخـرى من الحضارة اليـونانيـة المكتسبة جزءاً والأصيلة بما أضاف اليها أهلها وكـان من بين رواد المصـادر اليـونانيـة في الصيدلـة الذين تـأثـر بهم العـرب ونقلوا عنهم هم (أبقـراط

(١) كتاب الصيدنة : لأبي الريحان محمد بن أحمد البيروني ـ مخطوطة ـ مكتبة المتحف العراقي، رقم ١٩١١ ص ١٧.

Hippocrates، ت: ٣٥٧ ق.م) وقد سماه العرب (أبا الطب) وكتبوا عنه كثيراً كما ترجموا كتباً عديدة له، و (دسقوريدس Discorites ت: ٦٠ م)[١] وهو أول من كتب كتاباً مسهباً في الأعشاب الطبية أسماه ـ كتاب الحشائش ـ و (جالينوس Galen، ت: ٢٠١ م) ويعتبر هذا العالم والطبيب البارع أول من أخذ عنهم العرب في الطب اذ كتب عدداً كبيراً من الكتب الطبية وفي شتى فروع علم الطب، كما قام بتفسير كتب ابقراط وعلق عليها، وما زال اسمه لامعاً في المصادر العربية الى يومنا هذا، لأن العرب ترجموا له كثيراً من الكتب الضخمة والرسائل القصار. وأشار ابن أبي أصيبعة[٢] الى ما ترجم الى جالينوس بصورة مفصلة وذكر ان أطباء الاسكندرية قد وضعوا كتبه الستة عشر المختارة، على سبع مراتب، من حيث التدرج في المعرفة الطبية، وشغف القارىء بالانتقال من مرتبة الى أخرى.

لقد ابتدأ العرب بترجمة الكتب اليونانية العلمية منذ النصف الثاني من القرن الأول للهجرة وذلك في عهد خالد بن يزيد بن معاوية، الا أن هذه الترجمة لم تكن ترجمة جيدة من حيث تركيب الجمل العربية واداء المعنى، بل كانت ترجمة حرفية نظراً لضعف المترجمين في احدى اللغتين، ومكث حال الترجمة كذلك حتى جاء رائد الترجمة المضبوطة « حنين بن اسحاق » وسنفرد له ترجمة لأهميته في ما كتب في الطب والصيدلة اضافة الى اجادته الصيدلة التي درسها على أبيه، وحذقه في الطب الذي درسه على يد الطبيب النطاسي يوحنا بن ماسويه.

---

(١) عيون الأنباء في طبقات الأطباء، لابن أبي أصيبعة، ج ١، ص ٤١ ـ ٤٦، دارالفكر، بيروت، ١٩٥٦.

(٢) عيون الأنباء، لابن أبي أصيبعة، ج ٢، ص ٣، دار الفكر، بيروت، ١٩٥٦.

حنين بن اسحاق: (ت: ٢٦٠ هـ - ٨٧٣ م)[1]

حنين بن اسحاق العبادي، أبو زيد: طبيب، مؤرخ، ومترجم، كان أبوه صيدلانياً من أهل الحيرة (في العراق)، وسافر حنين الى البصرة فأخذ العربية عن تلميذ الخليل بن أحمد الفراهيدي، وانتقل الى بغداد فأخذ الطب عن يوحنا بن ماسويه وغيره، وتمكن من اللغات اليونانية والسريانية والفارسية، فانتهت اليه رئاسة العلم بين المترجين، مع احكامه العربية، وكان فصيحاً بها شاعراً. واتصل بالمأمون وجعله رئيساً لديوان الترجمة[2] وبذل له الأموال والعطايا. وجعل بين يديه كتّاباً نحارير عاملين باللغات، وكانوا يترجمون ويتصفح حنين ما ترجموا فيصلح ما يرى فيه خطأ. ولخص الكثير من كتب ابقراط وجالينوس وشرح معاني ما لخص، نظراً لالمامه الواسع بالطب وتمكنه من اللغات، وكان المأمون يعطيه من الذهب زنة ما ينقله الى العربية من الكتب. ورحل حنين رحلات عديدة الى فارس وبلاد الروم. وعاصر تسعة من الخلفاء، وكان يحفظ الياذة هوميروس.

لحنين كتب ومترجمات كثيرة تزيد على مئة، منها « تاريخ العالم والمبدأ والأنبياء والملوك والأمم » الى زمنه، و « الفصول الأبقراطية - ط - » في الطب و « ملامان وابسال، ط » قصة مترجمة عن اليونانية و« الضوء وحقيقته - ط - » رسالة كتبها بالسريانية وترجمها الى العربية هيثم بن هلال الصابئي و « المسائل في العين - ط - » و « المدخل الى علم الروحانيات - خ - » صغير و « قوى الأغذية - خ - » ترجمه حنين عن جالينوس و « تدبير الأصحاء - خ - » عن جالينوس أيضاً. وترجم حنين كتباً عديدة في الفلسفة والعلم لأرسطو وأفلاطون، وبطليموس، وبليناس، وأرخميدس وغيرهم من حكماء وعلماء

---

(١) الاعلام، خير الدين الزركلي، ج ٢ - ط ٣، ص ٣٢٥، بيروت (لم تذكر سنة الطبع).

(٢) تاريخ التمدن الاسلامي، جرجي زيدان - ج ٣، ط ٣، ص ١٣٩، مصر ١٩٢٠ م.

ط = مطبوع خ = مخطوط

اليونان، ولا سبيل الى حصر ما ترجم حنين في هذا المجال(١).

وعندما بلغ حنين درجة عالية في العلم، وتمكن تمكناً جيداً من اللغات العربية والسريانية واليونانية والفارسية، أخذ يعيد النظر فيها ترجم وهو في سن الحداثة المبكر، فيراجعها، ويعيد ترجمة بعضها. وكثيراً ما كان حنين يقوم بترجمة بعض الكتب بناء على طلب من الأشراف المسلمين والمسيحيين الذين كانوا يدفعون له ثمن هذه الترجمات(٢).

أقول ان حنين بن اسحاق كان طبيباً بارعاً ولا سيما في طبابة العين، أي أنه كما يقال في عهده، كان كحالاً ممتازاً. فكتب في تشريح العين، وطرائق معالجتها، والمواد والأدوية التي تستعمل لكل مرض من أمراض العين، وكثيراً ما كان يكتبها بشكل وصفات طبية، فيذكر المادة في الوصفة، والكمية التي يجب أن تستعمل في كل وصفة. وكان حنين صيدلانياً جيداً فذكر عدداً من المواد الكيمياوية كالزنجار والأثمد، والرصاص، والزاجات، والقلقند والنشادر، وملح الطعام، والزرنيخات، والاسفيداج، وتوبال الحديد، والقلقديس وغيرها. غير أنه لم يصنفها تصنيفاً علمياً واضحاً وترك ذلك لأبي بكر الرازي.

كان بإمكان حنين أن يبرز في كل من الطب والصيدلة، الا أن غزارة انتاجهفي الترجمة حالت بينه وبين العناية في الطب والصيدلة.

(١) آثار حنين بن اسحاق، عامر رشيد السامرائي وعبد الحميد العلوجي ـ صدر بمناسبة مار افرام ـ حنين. بغداد ـ ١٩٧٤ م.

(٢) كتاب العشر مقالات في العين، لحنين بن اسحاق، مقدمة مايرهوف، ماكس، ص ٢٩، المطبعة الأميرية، القاهرة ١٩٢٨ م.

أبو حنيفة الدينوري: (ت: ٢٨٢ هـ - ٨٩٥ م)[١]

هو أحمد بن داود أبو حنيفة الدينوري نسبة الى المدينة التي ولد فيها وهي بلدة ايرانية ليست ببعيدة عن حدود العراق وقال ياقوت في معجم البلدان أنها مدينة من أعمال الجبل قرب قرميسين (كرمنشاه).

بلغت جملة مؤلفاته المعروفة أسماؤها عشرين كتاباً وطرق بها أبواباً كثيرة متباينة من المعرفة كالشعر والحساب والهندسة والجبر، وكتاب البلدان وجميع أهل التراجم ذكروا بأن كتاب النبات لأبي حنيفة لم يصنف في معناه مثله.

لقد ضم هذا الكتاب (كتاب النبات) عدداً كبيراً من أصناف النبات المختلفة من عشب أو شجيرة أو شجرة ومن ورقة وغصن وجذع وجذر وذكر صفات كل ما ذكر من النبات وأجزائه بحيث جاء الكتاب سفراً في تصنيف النبات ولعل هذا الكتاب هو الأول من نوعه في الحضارة العربية. ومهد الطريق للأطباء والصيادلة أن يتثبتوا من النبات وأجزائه. ولم يذكر الدينوري الفوائد الطبية لكل نبات ذكره على كثرة ما ذكر.

---

(١) لقد اختلف كتاب التراجم في سنة ولادة الدينوري، بل وفي سنة وفاته ولكن معظم الذين ترجموا له في القديم والحديث يرجحون أنه توفي سنة ٢٨٢ هـ، قال ياقوت في معجم الأدباء: «مات في جمادى الأولى سنة اثنين وثمانين ومائتين (٢٨٢ هـ) ووجدت ذلك على ظهر كتاب النبات من تصنيفه ووجدت في كتاب عتيق: مات أحمد بن داود أبو حنيفة الدينوري قبل سنة تسعين ومائتين، ثم وجدت على ظهر النسخة التي بخط ابن المسبح بكتاب النبات، من تصنيف أبي حنيفة: توفي أبو حنيفة أحمد بن داود الدينوري ليلة الاثنين لأربع بقين من جمادي الأولى سنة ثمانين ومائتين» وفي بغية الدعاة لم يجزم السيوطي بتحديد تاريخ وفاته فجعله في جمادى الأولى سنة احدى وثمانين ومائتين ٢٨١ هـ، أو اثنين وثمانين ومائتين، وقد أجمع كل من ابن الأثير في الكامل والقفطي في أنباء الرواة وابن كثير في البداية والنهاية والقرشي في الجواهر المعنية في طبقات الحنفية، والبغدادي في خزانة الأدب، على أن وفاته كانت سنة ٢٨٢ هـ وأيده في ذلك سركيس في معجم المطبوعات.

جعل الدينوري كتاب النبات في ثلاثة عشر باباً هي :

١ ـ باب الرعي والمراعي ، ٢ ـ باب الجراد والجنادب ، ٣ ـ باب الكمأة ، ٤ ـ باب الصمغ ، ٥ ـ باب الدباغ ، ٦ ـ باب الزناد ، ٧ ـ باب ألوان النيران ، ٨ ـ باب ما يصبغ به ، ٩ ـ باب الروائح ، ١٠ ـ باب المساويك ، ١١ ـ باب الحبال ، ١٢ ـ باب العسل والنحل ، ١٣ ـ باب القسي والسهام .

إن الذي يطلع على هذا الكتاب يراه كتاباً ذا جوانب متعددة ، فهو ليس كتاباً في علم النبات ولا في الزراعة ولا في اللغة ، بل انه يشتمل على جميع ما ذكرت ، فهو يذكر النبات مع الألفاظ التي لها صلة به ثم يأتي بتحقيق صحة الصحيح منها ، والاستشهاد على صحة ما كتبه معتمداً على أئمة اللغة وفحول الشعراء واليك بعض ما كتب :

رقع : الواحدة رقعة ـ أخبرني اعرابي من أهل السراة ، قال : الرقعة شجرة عظيمة كالجوزة ، ساقها كساق الدلبة ، ولها ورق كورق القرع ، أخضر فيه صهبة يسيرة ، ولها ثمر أمثال التين العظام .

ويصف بعض أصناف العنب فيقول :

أصابع العذارى : صنف من العنب أسود طوال كأنه البلوط ، يشبّه بأصابع العذارى المخضبة .

الأقماعي : صنف آخر من العنب ، أبيض ثم يصفر أخيراً حتى يكون كالورس ، وحبه مدحرج كبار .

ثم يصف أصنافا أخرى من التين كالجلداس والقلاري والطبّار .

يتضح مما تقدم أن أبا حنيفة كان على معرفة كبيرة في النبات وان أخذه الشك في نبتة أو جزء منها اعتمد على اللغويين والشعراء في وصفها ليأتي

اللفظ محدداً للمعنى المطلوب وان لم يجد فيعتمد الاعراب ليأتي بوصف دقيق مضبوط، أي أنه أول من استعمل الألفاظ العلمية المحددة بالشيء المطلوب.

الرازي[*]: (ت: ٣١٧ هـ - ٩٢٥ م)

يعتبر الرازي أحد المشاهير في الطب والكيمياء والفلسفة[١] وذكرت بعض المصادر[٢] انه اشتغل في الفلسفة والكيمياء والعلوم الطبيعية والفلك والهندسة حتى بلغ الأربعين من عمره وعندها انصرف الى الطب كلياً وبرز فيه، وكان المعلم في ذلك أبا الحسن علي بن سهل بن الطبري[٣]، وقد أجمع المؤرخون على أن الرازي من أشهر أطباء الاسلام ولقب بجالينوس العرب، ونعته الزركلي[٤] بأنه من الأئمة في صناعة الطب. وقد كان دؤوباً مواظباً على القراءة والكتابة، منكباً على تلقي العلم عمن سلفه، ومنشغلاً باجراء تجاربه الخاصة.

لقد طرق الرازي أبواباً عديدة من المعرفة وكتب في مواضيع مختلفة وألف كتباً ورسائل في شتى ضروب العلم والفلسفة والاجتماع، الا أن أكثر ما كتبه من الكتب انصبت على الطب والجراحة والفلسفة والكيمياء، وتفرغ للطب والتوغل فيه بعد سن الأربعين، فتقلد مناصب مرموقة في الطب ودبر (بيمارستان) مستشفى الري ثم غادر الري الى بغداد ودبر بيمارستان بغداد وذلك في عهد عضد الدولة. وذكر ابن أبي أصيبعة أن الرازي استشير

(*) راجع نبذة عن حياته في فصل الكيمياء.

(١) دائرة المعارف الاسلامية - المجلد التاسع، ص ٤٥١.

(٢) وفيات الأعيان لابن خلكان، الجزء الثاني، ص ١٩٣ - ١٩٤.

(٣) عيون الأنباء، لابن أبي أصيبعة، الجزء الثاني، ص ٣٤٢.

(٤) الاعلام، للزركلي، الطبعة الثانية، الجزء السادس، ص ٣٦٤.

في اختيار الوضع الذي يجب أن يبنى فيه البيمارستان العضدي في بغداد[١].

لقد أورد ابن أبي أصيبعة[٢] أسماء اثنين وثلاثين ومائتي كتاب نسبها للرازي في مختلف فروع المعرفة، وذكر صاعد الأندلسي[٣] بأنه ألف نيفاً على مائة تأليف وأكثرها في الطب وأشار الفهرست[٤] الى ثمانية وستين كتاباً وتسع وسبعين رسالة في الطب، وذكر راكنغ[٥] أن الرازي ألف ستاً وخمسين مقالة في الطب. ويعتبر سارتن[٦] كتاب (الحاوي) من أكثر كتب الرازي أهمية، ووصفه بموسوعة عظيمة في الطب تحتوي على ملخصات كثيرة من مؤلفين اغريقيين وهنود اضافة الى ملاحظاته الدقيقة وتجاربه الخاصة، وترجم الحاوي الى اللغة اللاتينية وطبع لأول مرة في (بريشيا Brescia)) في شمال ايطاليا عام ١٤٨٦ م وهو أضخم كتاب طبع بعد اختراع المطبعة مباشرة، وظل الكتاب حجة الطب بلا منازع حتى القرن السابع عشر[٧]، أما كتاب (المنصوري) الذي أهداه الرازي الى أحد أصدقائه من أمراء الري وهو المنصور بن اسحق فاصغر حجماً من الحاوي ولكنه نال شهرة واسعة في الشرق والغرب على السواء وطبع لأول مرة في ميلانو عام ١٤٨١، ويقع المنصوري في عشرة أجزاء[٨] وهي المدخل في الطب وفي شكل الأعضاء، وفي تعريف مزاج الأبدان وهيئتها... الخ.

---

(١) ابن أبي أصيبعة ـ الجزء الثاني، ص ٣٤٣ ـ ٣٤٤.
(٢) عيون الأنباء لابن أبي اصيبعة، ص ٣٥١ ـ ٣٦٠.
(٣) طبقات الأمم للقاضي صاعد الأندلسي، ص ٥٢ ـ ٥٣.
(٤) الفهرست لابن النديم، طبعة لايدن، ص ٢٩٩ ـ ٣٠٢.
(٥) S). Raking; G.S A, The life and works of Rhazes, London, 1911.
(٦) Sarton, G, Introduction To The History of Science, Vol. 1, P.609 - 610.
(٧) دائرة المعارف الاسلامية ـ المجلد التاسع، ص ٤٥٢.
(٨) الصيدلة والعقاقير في العهد القديم والعصر الوسيط للدكتور الأب شحاته قنواتي ص ١٣٧ ـ ١٩٥٩ م.

وأشار هولميارد[١] إلى كتب الرازي ولاسيما في الطب والكيمياء بأنها ترجمت الى اللغة اللاتينية كما ترجم القسم الآخر منها الى اللغات الأوروبية الحديثة ودرست في الجامعات الأوروبية ولاسيما في هولنده، حيث كانت من المراجع الرئيسية في جامعات هولنده حتى القرن السابع عشر. ومن مؤلفاته في الطب كتاب الحصبة والجدري، ويعتبر هذا أول كتاب من نوعه في هذا الموضوع، وقد ميز الرازي بين المرضين تمييزاً واضحاً ووصف مميزاتها وتشخيصها، وتراه يلح في الاشارة الى أهمية الفحص الدقيق للقلب والنبض والتنفس والبراز عند مراقبة تطور المرض. ويقول نوي بيرغر (Neuberger)[٢] أحد مؤرخي الطب: «وهذا الكتاب ولا ريب أنفس الكتب الطبية التي صنفها العرب»، وله في تاريخ علم الأوبئة أعظم منزلة من جهة أنه أقدم بحث عن الجدري، هذا الى أنه يكشف لنا عن الرازي معالجاً دقيقاً نزيهاً يكاد يتحرر من الآراء التعسفية مقتفياً في علاجه أثر ابقراط.

لقد صنف الرازي العقاقير الى أربعة أقسام رئيسية، وهي:

١ ـ المعادن (المواد الترابية).

٢ ـ المواد النباتية، وذكر بأنها نادرة التداول في الطب.

٣ ـ المواد الحيوانية وتشمل الشعر والمخ واللبن والقحف والدم والمرارة والقرون والبيض والصدف والبول.

٤ ـ المشتقات أو (العقاقير المولدة) وذكر الرازي تحت هذا القسم المرتك وهو (أول أوكسيد الرصاص والاسرنج) (أوكسيد الرصاص الأحمر Pb_3O_4

---

(١) Holmayard, E.J.; alchemy, Pelican Books,.957, P.84.

(٢) تاريخ الصيدلة والعقاقير، للأب شحاته قنواتي، ص ١٣٣ ـ ١٣٤، دار المعارف بمصر ١٩٥٩.

والزنجار (خلات النحاس $(CH_3\ 600)_2\ pb$) والروسنحتج (اوكسيد النحاس الأسود CuO) والتوتيا (اوكسيد الخارصين ZnO) وزعفران الحديد (اوكسيد الحديد FeO) والزنجفر (كبريتيد الزئبق الأحمر HgS) وبياض الزرنيخ (اوكسيد الزرنيخور AS_2O_3) وخبث الزجاج وكبد الكبريت (محلول متعدد كبريتيد الكالسيوم) وسبائك أخرى وقسم المعادن الى ستة أنواع :

١ ـ أرواح،
٢ ـ أحجار،
٣ ـ أجساد،
٤ ـ اعناجاصات ،
٥ ـ بوارق،
٦ ـ أملاح.

ويضمن الأرواح أربع مواد هي : الزئبق والنشادر، والزرنيخ، والكبريت، وقد قصد بها المواد المتطايرة، والمتسامية، وقصد بالزرنيخات (كبريتيدات الزرنيخ) وبضمنها الرهج (أحد كبريتيدات الزرنيخ له لمعة الراتنج).

ويضع تحت الأجساد سبعة أنواع هي :

الذهب، والفضة، والنحاس، والحديد، والرصاص، والأسرب (القصدير)، والخارصين. ويقسم الأحجار الى ثلاثة عشر نوعاً: المرقيشا، والروحي، والتوتيا، واللازورد، والدهنج، والفيروزج، والشاذنج، والشك، والكحل، والطلق، والجبسين، والزجاج الأسود، والشب، والقلقديس، والقلقند، والقلقطار.

وسأتولى شرح هذه المواد فيما بعد .

وقسم البورق الى ستة أنواع: بورق الجرو والنطرون وبورق الصاغة والتنكار والبورق الزرادندي وبورق التربنبو.

أما الأملاح فقد قسمها الى عشرة أصناف: ملح، طين، وتبرزد، واندراني، والنفطي والهندي والصيني، وملح القلي، وملح النوره، وملح الرماد. ثم يتطرق بعد ذلك الى معرفة الزئبق الجيد[١].

٢ ـ الأحجار: صنف الرازي تحت هذا العنوان:

أ ـ المرقيشيا: (Pyrite)، وهذه المادة هي أحد كبريتيدات الحديد، وصيغته الجزيئية ($Fe\ S_2$)، ويتصف هذا الكبريتيد بلمعان معدني، وبلون أصفر فاقع يشبه لون الذهب ويستعمل في الوقت الحاضر مصدراً من مصادر الكبريت وبخاصة في صناعة حامض الكبريتيك، اذ ان نسبة الكبريت عالية فيه.

ب ـ التوتيا: وهي سبيكة من سبائك الخارصين، وذكرت بعض المصادر بأنها أوكسيد الخارصين.

جـ ـ اللازورد: وهي مادة زرقاء متبلورة يطلق عليها كيمياوياً كاربونات النحاس القاعدية، وصيغتها الجزيئية ($CU_3\ (OH)_2\ (CO_3)_2$) وقد تحتوي على ماء التبلور، وتعتبر هذه المادة من أحد المصادر التي يحضر منها النحاس.

د ـ الدهنج: وهي معروفة بالملاخيت وخضرتها خضرة خاصة لذا يطلق على ألوان المواد المشابهة لهذه الخضرة بأنها ذات لون الملاخيت ومنها اشتق لون خضرة الملاخيت وهي من خامات النحاس بل هي كاربونات

(١) سر الأسرار: زكريا الرازي كيمياء، مخطوط مكتبة الآصفية، حيدر آباد دكن، رقم المخطوط ٩١١٣.

النحاس القاعدية التي تحتوي على مجموعة واحدة من مجاميع الهايدروكسيل (OH) وصيغتها الجزيئية $(Cu_2Co_3(OH)$ وتوجد في الطبيعة متبلورة مع عدد من جزئيات ماء التبلور.

هـ ـ الفيروزج: مادة متبلورة زرقاء اللون وهي عبارة عن فوسفات الألمنيوم القاعدية المتحدة بالنحاس وتكون أحياناً مائلة للون الأخضر أو الأخضر الرمادي والصيغة الجزيئية للفيروزج النقي هي $(Cu\ Al_6\ (PO_4)^4\ (OH_8.5H_2O)$

و ـ الساذنج: ويسمى أحياناً بحجر الدم ذلك للونه الذي يشبه لون الدم المتخثر، أي أن لونه أحمر غامق يميل الى السواد وهو عبارة عن أوكسيد الحديديك المتبلور، وقد استعمل دواء في حالات الرعاف.

ز ـ الشك: وهو مادة بيضاء اللون سامة وتدعى أحياناً ببياض الزرنيخ وصيغتها الجزيئية (AS_2O_3) .

ح ـ الكحل: وهو مادة سوداء اللون فاحمة، استعملت قديماً في الشرق والغرب ـ على حد سواء ـ لغرض تجميل العين وذلك بجعل حافات الجفون سوداء وانها من مركبات الرصاص وبالحقيقة أنها كبريتيد الرصاص الأسود وصيغتها الجزيئية (PbS) وقد يستعمل المرتك بدلاً من الكحل كما سنرى في مكان آخر.

ط ـ الطلق: وتدعى الآن (المايكه) وهي عبارة عن سلكات الألمنيوم المزدوجة مع فلز آخر وقد تكون ملونة اذا اشتملت على بعض المعادن المتنقلة كالحديد والكروم والنيكل . . . الخ وتشبه الزجاج بمظهرها الخارجي وعند طرقها تتحول الى صفائح شفافة رقاق ، ولا تتأثر بالحرارة كالزجاج وتستعمل في الطباخات القديمة وفي الكوة الشفافة التي ينظر منها لهب المدفأة النفطية وقد استعملت أيضاً في تجميل شجرة عيد الميلاد ولاسيما بعد سحقها الى صفائح رقاق صغار .

ي ـ الجبسين: مادة بلورية شفافة ان كانت متبلورة، تشبه الشب المعروف من حيث المظهر الخارجي، وعند حرقها تفقد جزءاً من ماء التبلور وتتحول الى مسحوق أبيض يعرف الآن بالبورق الذي يستعمل في تجبير العظام وصنع التماثيل والصيغة الجزيئية للجبسين المتبلور هي ($CaSO_4.2H_2O$)

ك ـ الزجاج: وهو الزجاج المعروف حالياً ويكون تركيبه من سلكات بعض الفلزات كالصوديوم والبوتاسيوم والرصاص والكالسيوم، وقد يتلون الزجاج من الرمل غير النقي الذي يحتوي على كمية ضئيلة من أكاسيد الحديد أو مركباته الأخرى باللون الأخضر الوسخ (لون القناني الرخيصة). وقد اهتدى الرازي من قبل الى صنع الزجاج وذلك بصهر الرمل والقلي وكاربونات الكالسيوم وكاربونات الصوديوم (صودا الغسيل).

٣ ـ الزاجات: ووضع الرازي في (سر الأسرار) تحت هذا الصنف ما يأتي:

أ ـ القلقديس: وهو الزاج الأبيض الذي استعمل محلوله المائي المخفف قطرة للعين، وذلك لغرض التعقيم وازالة التهابات العين، وهو كبريتات الخارصين المتبلورة لاتحادها بماء التبلور وصيغتها الجزيئية ($FeSO_4.7H_2O$

ب ـ القلقند: (القلقنت): ويعرف الآن بالزاج الأخضر وهو كبريتات الحديدوز المتبلورة مع سبع جزيئات من ماء التبلور وصيغتها الجزيئية ($FeSO_4.7H_2O$)

ج ـ القلقطار: ويعرف الآن بالزاج الأصفر.

د ـ السوري: وهو الزاج الأحمر.

هـ ـ الشبّ: وهذا على أنواع كثيرة. ومن المحتمل جداً أن الرازي قصد

بـه الشب المعروف بشب الألمنيـوم وهو من الأمـلاح المزدوجـة بكبريتـات البوتاسيـوم وكبريتـات الألمنيوم المتبلور مـع أربع وعشـرين جزيئـة من ماء التبلور وصيغتـه الجـزيئيـة (K_2SO_4. $AL_2(SO_4)_3$. $24H_2O$) أمـا إذا حـلّ النشادر (الأمونيوم) محل البوتاسيوم في الشب فيتكون شب النشادر البلوري. وقد يتلون الشب أحياناً بأملاح الحديد فيكون الشب الاعتيادي غير نقي ذا لون أخضر فاتح.

٤ ـ البوارق: وهي المواد التي يدخل في تركيبها عنصر البورون وأهمها مـادة البوراكس وهي بـورات الصوديـوم، وهي مادة بيضـاء اللون تنصهر بدرجة حرارة واطئة بـالنسبة لـدرجات انصهـار الأملاح الأخـرى، واذا ما صهرت مع أكاسيد الفلزات ولاسيـما فلزات العناصر المتنقلة تعـطي خرزاً ملونة ويكون اللون وفق الفلز الذي يدخل في منصهر البوراكس.ولا زالت هذه المادة ذات أهمية كبيرة في التحليل الكيمياوي حتى يومنا هذا. غير أن الرازي أدخل تحت هذا العنوان كثيـراً من المواد التي لا تحتـوي على عنصر البورون مثل بورق الخبز وهو بيكاربونات الصوديوم غير المتبلورة، والتطرون وهو مادة بلورية شفافة تقريباً لكاربونات الصوديوم المتبلورة مع عشر جزيئات من المـاء، وبورق الصـاغة، والتنكـار والأخـير خليط من الملح والبـورق، وبورق الغرب والمعروف الآن بصمغ أكاسيا.

٥ ـ الأمـلاح: وقد صنف الـرازي في هذا البـاب عدداً من الأمـلاح اضـافة الى الأكـاسيد والقـواعد فـذكر الملح وهـو ملح الطعـام والملح المـر المعروف الآن بالملح الافرنجي وهو (كبـريتات المغنيسيـوم) الذي يستعمـل مسهلاً، والقلي وهو مزيج من أوكسيد الصوديوم وهيدروكسيده، وكاربوناته، والملح الصخري وهو كبريتات الصوديوم المتبلورة، والجير المطفأ (هيدروكسيد الكالسيوم).

٦ ـ الاعناجاصات: ذكر الرازي تحت هذا العنوان جوهر البول وهـو

المادة المعروفة باليوريا وقد حضرها الرازي من تجفيف البول على نار لينة ـ على حد قوله ـ ويقصد بالنار اللينة النار الضعيفة. ثم أشار الرازي الى العقاقير المولدة أو المشتقات وإلى المواد الآتية:

أ ـ المرتك: وهو مادة سوداء فاحمة تتألف من قشور صغار رقاق تشبه (الغرافيت) أي المادة السوداء التي تصنع أقلام الرصاص السود الحالكة منها وهي عبارة عن (كبريتيد المولبديوم).

ب ـ الاسرنج: وهو أوكسيد الرصاص الأحمر، وهو أوكسيد مركب للرصاص صيغته الجزيئية (Pb_3 O4).

ج ـ الزنجار: مادة زرقاء تميل الى الخضرة وهي عبارة عن خلات النحاس القاعدية مشوبة ببعض كاربوناته.

د ـ الزنجفر: وهي مادة سوداء اللون من مركبات الزئبق (كبريتيد الزئبق) وصيغتها الجزيئية (Hg S).

هـ ـ زعفران الحديد: وهي مادة صفراء تتألف من أوكسيد الحديدوز حيث يكون الحديد في هذه المادة ثنائي التكافؤ. وذكر الرازي تحت هذا العنوان خبث الزجاج وكبد الكبريت ومواد أخرى ليست ذات أهمية كبيرة.
أما العمليات التي استخدمها الرازي في تحضير العقاقير وتركيبها فهي:

١ ـ التنقية: وتستهدف هذه العملية إبعاد الشوائب عن المادة المطلوبة ولتحقيق هذا الغرض تستخدم عمليات متعددة: الغسيل، والتقطير، والتبلور الجزئي.

٢ ـ التقطير: تستعمل هذه الطريقة لفصل السوائل بعضها عن البعض الأخر.

٣ ـ التشويه: استخدمت هذه الطريقة وما زالت تستخدم حتى يومنا هذا في تحضير بعض المعادن من خاماتها، ويستخدم الرازي في هذه العملية

الهواء الساخن والفرن حيث توضع المادة في صلاية ثم تنقل الى قارورة داخل قارورة أخرى وتسخن الأخيرة على نار حتى تزول الرطوبة منها. ثم يسد فم القارورة الداخلية التي تحتوي على المادة ويستمر التسخين مدة طويلة.

٤ ـ الملغمة: وهي عملية اتحاد الزئبق بالمعادن والعملية معروفة قبل الرازي بقرون الا أنه استخدمها تمهيداً لعمليتي التكليس والتصعيد.

٥ ـ التسامي والتصعيد: ويقصد بالتسامي تحول المادة الصلبة الى بخار ثم الى مادة صلبة مرة ثانية دون أن تمر بحالة السيولة وأمثال هذه المواد اليود والكافور.وقد استعمل الرازي لهذا الغرض المكثف العمودي حيث يربط بقارورة التقطير بصورة عمودية وندعوه الآن بالمكثف الهوائي الا أن الرازي استعمل لهذا الأمبيق الأعمى أي (المكثف الهوائي) (المغلف من نهايته العليا) حيث تتبخر المادة وتستقر على الجزء الأعلى من المكثف الهوائي. أما عملية التصعيد فهي عبارة عن تسخين المادة السائلة ولاسيما الزيوت عطرية كانت أم غير عطرية بسوائل ذوات درجات غليان عالية أو مواد صلبة. فعند تسخين المادة في دورق التقطير على حمام مائي أي لا تزيد درجة حرارته على المائة درجة مئوية فإن المواد المتصاعدة أو المتطايرة ـ كما تسمى أحياناً ـ تتكاثف في المكثف وتنزل الى دورق الاستلام. ومن الجدير بالذكر أن الكندي قد استعمل هذه الطريقة قبل الرازي وذكرها في كتابه الموسوم (تصعيد العطور) الا أن الكندي قد اعتمد على أساس فيزياوي آخر يدعى بالتصعيد البخاري أو التصعيد بوساطة بخار الماء.

٦ ـ التكليس: وهي عملية تسخين المادة تسخيناً مباشراً في بودقة حتى تتحول الى مسحوق، وكثيراً ما استعمل في ازالة ماء التبلور وتحويل المادة البلورية الى مسحوق غير متبلور.

٧ ـ التشميع: وتتلخص هذه العملية باضافة مواد تساعد على انصهار

المواد الأخرى كالبورق والنطرون (كاربونات الصوديوم).

٨ ـ التبلور: وقد ذكرت ان هذه العملية تستعمل في التنقية أحياناً وفي تحضير الأملاح المزدوجة أحياناً أخرى، ويمكن ايجازها باذابة المادة في أحد المذيبات المناسبة في درجات حرارية عالية حتى يصبح المحلول مشبعاً في تلك الدرجة الحرارية، وعندما يبرد المحلول تنفصل بلورات المادة المذابة من المحلول نفسه على هيئة بلورات نقية وتبقى الشوائب مذابة في المحلول المتبقي ويتم الحصول على المادة المطلوبة المتبلورة بوساطة الترشيح.

٩ ـ الترشيح: استعمل الرازي قمع الترشيح في هذه العملية وهو يشبه القمع الذي نستخدمه الآن في المختبر، كما أنه استعاض عن ورق الترشيح بأقمشة محاكة من الشعر والكتان ويتناسب تماسك النسيج مع المحلول المراد ترشيحه.

ابن المجوسي: (ت: نحو ٤٠٠ هـ ـ نحو ١٠١٠ م)

هو علي بن عباس المجوسي: عالم بالطب[١] وهو من الأهواز من تلاميذ موسى بن يوسف بن سيار (ت ٣٨٤ هـ) كان متصلاً بعضد الدولة ابن بويه وصنف له كتاب (كامل الصناعة الطبية الضرورية ـ مطبوع ـ) ويسمى الكتاب الملكي، وانكب الناس على كتابه في وقته ولزموا درسه الى أن ظهر كتاب (القانون في الطب) لابن سينا فمال الناس اليه وتركوا الملكي بعض الترك .وتذكر بعض التراجم أن الملكي في العمل أبلغ، والقانون في العلم أثبت وقد وقف على تصانيف المتقدمين[٢].

وكان لكتاب كامل الصناعة في الطب شهرة كبيرة في الغرب أيضاً

(١) الاعلام: خير الدين الزركلي، ط ٣، ص ١١١، بيروت، (بدون سنة طبع).

(٢) أخبار العلماء بأخبار الحكماء، القفطي، ص ١٥٥ مطبعة السعادة بمصر ١٣٢٦ هـ.

وترجم الى اللاتينية. وسلك ابن المجوسي في كتابه هـذا مسلكاً وسـطاً بين كتابي الرازي الحاوي والمنصوري متجنباً إسهاب الحاوي وايجاز المنصـوري وطبع الكتاب في مصر واليك أجزاءه:

الجزء الأول: الجزء النظري ويتضمن عشر مقالات توخى فيها مواضيع عامة من تشريح الأعضاء والأعضاء المركبة وأمـر القوى والأرواح والدلائل العامة والعلامات الـدالة عـلى العلل والأمراض وعـدد طرق الفحص عن علل الأعضاء الباطنة كما أشار الى العلامـات والدلائـل التي تنذر بحدوث الأمراض.

الجـزء الثاني: الجـزء العملي وضمن هـذا الجـزء عشر مقـالات أيضـاً وصنف كـلاً منها الى أبـواب وجاء عـلى ذكر الصيـدلة في المقالتين، الثانيـة والعـاشرة من هـذا الجزء حيث خصص المقـالة الثـانية الى الأدويـة المفردة وامتحانها ومنافعها وضمن المقالة العاشرة الأدوية المركبة والمعجونات.

ولما كانت المقالتان الثانية والعاشرة من الجزء الثاني مخصصتين للأدويـة فنعطي بعض محتوياتها بالايجاز(١).

فجاء الباب الأول من هذه المقالة (العاشرة) في تقسيم المداواة وطـرق العلاج وجاء على ذكر ثلاثة وثلاثين باباً قد خصصت كل واحدة لفعل طبي معلوم ثم جاء على ذكر أدوية النبـات ضمـن المقالة نفسها وتطرق الى ذكر الحشائش وأنواعها والبذور، والأوراق، والثمـار، والعصارات، والصمـوغ، وتنتهي بذكر الأصول وكان رقمها اثنين وأربعين. ثم تطرق في المقالة الثانية نفسها الى الأدوية المعدنية وذكر الطين وأنواع الحجارة وأنـواع الملح والزاج وأصنافه وانتهى من الأدويـة المعدنيـة في الباب الثـامن والأربعين. ثم ذكـر

(١) من أراد التوسع في هذا الباب فليرجع الى تاريخ الصيدلة والعقاقير. الـدكتور الأب شحـاته قنواتي، ص ١٤٩ ـ ١٥٥، دار المعارف بمصر ١٩٥٩.

بعض الأبواب في الأدوية الحيوانية منها في الأدوية التي من الحيوان، في منافع المرارات، في الأبوال والأزبال. وجاء في الباب ٥٣، ٥٤، ٥٥، ٥٦ على ما يأتي على التوالي في الأدوية المسهلة وكيفية اسهالها وفي أصناف الأدوية المسهلة وذكر الأدوية المقيِّئة وكيفية فعلها وانتهى في الباب الأخير في تدبير من أراد أن يشرب مسهلاً ومقيئاً.

أما المقالة العاشرة فقد جاء كما بينا على ذكر الأدوية المركبة ووضعها تحت ثلاثين باباً اليك بعضها:

في السبب الذي من أجله احتاج الأطباء الى تأليف الدواء والمركب ثم في ذكر القوانين والدستورات التي يعمل عليها في أوزان الأدوية... الخ وفي عمل المعجونات وفي عمل ترياق وفي المعجونات المسهلة، وصفة المطبوخات المسهلة والنقوعات وذكر الحبوب والحقن والفتائل كما ذكر أدوية القيء واللعوقات والأقراص والسفوفات والأكحال والأنبجات والمربيات، والشيافات والذرورات وفي أدوية الرعاف وغيرها.

ابن سينا: (ت: ٤٢٨ هـ - ١٠٣٧ م)

هو أبو علي الحسين بن عبد الله بن الحسن بن سينا، تبوأ مكاناً مرموقاً في العلم والفلسفة، وبخاصة في الطب وعلم النفس وقد أبدع في هذين الفرعين وبزّ من قبله وأضاف الكثير الى ما عرف عنهما من قبله وكتب في الطبيعيات والهندسة والرياضيات والكيمياء وفي الفلسفة واللغة العربية نحواً وصرفاً وبلاغة وشعراً، وذاع صيته في المشرق أولاً ودوى صداه في المغرب من القرن الثاني عشر للميلاد وحتى هذا الوقت. لقب بالشيخ الرئيس لغزارة علمه وهو في سن يافعة كما لقب بجالينوس العرب لتبحره في الطب ولقب بالمعلم الثالث من حيث الفلسفة أي بعد أرسطو والفارابي.

كتب كتباً كثيرة جاءت على لسان تلميذه الفقيه أبو عبيد الجوزجاني،

وذكر ابن أبي أصيبعة[١] فهرس كتب الشيخ الرئيس . وذكره غيره من أصحاب كتب التراجم وحصر قنواتي[٢] مؤلفات ابن سينا وعلق عليها تعليقاً جيداً ولعل من أشهر كتبه التي تعنينا في هذا البحث هو كتاب القانون الذي وضعه ابن سينا في خمسة اجزاء (أربع عشرة مجلدة ـ قديماً ـ) . وترجم كتاب القانون في الطب وغيره من كتب ابن سينا الى اللغات الأوروبية منذ القرن الثاني عشر للميلاد .

أما عن تراجم كتاب القانون في الطب التي ظهرت في عهد النهضة الأوروبية فأجودها الترجمة التي صاغها جيرلامو رموسيو Geralamo Ramusio) في النصف الثاني من القرن الخامس عشر، الاأن هذه الترجمة لم تطبع في حينها ولكنها كانت مصدر انتفاع من كتب عن ابن سينا فيما بعد، وقد كثرت ترجمات الكتاب في هذا العصر الا أن أغلبها لم يطبع .

وهناك ترجمات جزئية لكتاب القانون، فمنهم من ترجم الجزء الأول فقط، ومنهم من ترجم القسم الخاص بالتشريح وآخر القسم الخاص بأمراض العين: علاج العين لابن سينا، ليبزج ١٩٠٢ م .

وترجم (زنت هاينر J. Vonzentheiner) الكتاب الخامس من القانون المتضمن الأدوية المركبة عند العرب وفقاً للجزء الخامس من القانون. وكانت كتب ابن سينا ولاسيما كتاب القانون في الطب مصدراً لرسائل الدكتوراه في برلين وغيرها. الا أن هذه الرسائل قد احتوت على جزء من الكتاب حسب. فنال ثلاثة طلاب شهادة دكتوراه لها علاقة ببحوث بعض

(١) عيون الأنباء: لابن أبي أصيبعة، مكتبة الحياة، ص ٤٣٧، بيروت، ١٩٦٥ .

(٢) الأب الدكتور جورج شحاته قنواتي، مؤلفات ابن سينا، جامعة الدول العربية، الادارة الثقافية، دار المعارف بمصر، القاهرة، ١٩٥٠ م.

الفقرات من كتاب القانون، اثنان سنة ١٩٠٠ م، وآخر قبلهما عام ١٨٩٩ م.

ويضم كتاب القانون في الطب خمسة أجزاء، يحتوي الجزءان الأول والثاني على شرح لعلم الفسلجة وعلم الأمراض وعلم الصحة والأدوية المفردة واقتصر الجزءان الثالث والرابع على طرائق معالجة الأمراض المختلفة، واختص الجزء الخامس في تركيب الأدوية المركبة وتحضير العقاقير اضافة الى ملاحظات ابن سينا الشخصية في الطب حيث قسم المعرفة الطبية الى قسمين معرفة تأتي بالتجربةوأخرى تأتي عن طريق القياس.

لقد تزجم الكتاب، كما أسلفت، كلا أو جزءاً الى اللغات الأوروبية مراراً عديدة ودرس في جامعات كثيرة، أما النص العربي للكتاب فكتب في روما عام ١٥٩٣ م وأعيد طبعه في مصر حديثاً[١].

وتقع الصيدلة في كتاب القانون لابن سينا في الجزءين الثاني والخامس، فذكر في الجزء الثاني الأدوية المفردة وفي الجزء الخامس الأدوية المركبة. احتوى الجزء الثاني على ست مقالات، المقالة الأولى[٢] في تعرف أمزجة الأدوية، والمقالة الثانية في تعرف أمزجة الأدوية المفردة بالتجربة، والمقالة الثالثة في تعرف أمزجة الأدوية المفردة بالقياس، والمقالة الرابعة في تعرف أفعال قوى الأدوية المفردة، والمقالة الخامسة في أحكام تعرف بالأدوية من خارج، والمقالة السادسة في التقاط الأدوية وادخارها، وقد قسم ابن سينا الجزء الثاني من الكتاب الى قسمين، القسم الأول وضع فيه دراسة دقيقة لماهية الدواء وميزاته وأثره في الجسم وطريقة حفظه ثم خص القسم الثاني بمفردات الأدوية نفسها، وقد رتبها ترتيباً أبجدياً، فذكر في حرف الألف على

---

(١) الموسوعة البريطانية، المجلد الثاني، ص ٨١٣.

(٢) كتاب القانون في الطب، ابن سينا، الكتاب الثاني ص ١١٣ طبعة روما، ١٥٩٣ م.

سبيل المثال الأنيسون والافسنتين والآس والأشاقيا والأسقيل والأنـزروت والأثمد والأذربونة، واليك نموذجاً مما كتبه في هذا الحرف:

أذربونة: (الطبع حار يابس في الثـالثة، الـزينة ينفـع من داء الثعلب بالخل، آلات المفاصل، رماده بالخل على عرق النسا، قال دستوريدس ان الحبلى اذا مسته المرأة واحتملته اسقـطت من ساعتهـا. السموم: ينفـع من السموم كلها وخصوصاً اللذوع). ومن حرف الحاء حجـر القمر: (المـاهية) يقال له براق وزبد البحر ويؤخذ عند زيادة القمـر ويوجـد في بلاد العـرب حفيف (الخواص)، فيما يقـال يعلق على الأشجـار فيثمر (أعضـاء الرأس) يشفي من الصـرع ويعلق عـلى المصـروع تعـاويـذ متخـذة منـه، ومن حرف السين: سماني (الماهية) معروف (آلات المفاصل) أكل لحمه يخاف منه التمدد والتشنج لا لأنه يأكل الحريق فقط بل لأن في جوهره هذه القوة وأظن أن اغتذاه بالحريق هو لمشاكلة المزاج.

أما الجزء الخامس من الكتاب فقد بدأه ابن سينا بما يلي: «لقد فرغنا في الكتب الأربعة من ذكر جل العلم النظري والعملي الحافظ للصحة والعملي المعيد للصحة وحان لنا أن نختم كتب القانون بالكتاب الخامس المصنف في الأدوية المركبة ليكون كالقرابياذين للكتب وقسمنا هـذا الكتاب الى مقـالة علمية نشير فيه الى أصول علم التركيب والى جملتين جملة في المركبات الراتبة في القرابذنيات وجملة في الأدوية المركبة المجربة في مـرض فإذا أوردنـا هذه الوجوه الثلاثة ختمنا الكتاب»[1]، واليك نماذج مما ضمن هذا الكتاب:

(فصل في صفة شراب الخشخاش)[2]:

نافع لمن تتحدر لهم المواد ويمنع الذين يتقيؤون الدم مـرات (أخلاطـه)

(١) كتاب القانون في الطب لابن سينا، ج ٥ ص ١٧٧، طبعة روما ١٥٩٣ م.

(٢) المرجع نفسه ص ٢١٥.

يؤخذ من الخشخاش المنتقي مئتين عدداً ومن ماء المطر خمسة عشر رطلاً وينقع فيه ثلاثة أيام ويطبخ حتى يذهب عنه النصف ويعصر الخشخاش ويرمى به ويصفى الماء جيداً ويكال منه أربعة أرطال ونصف وكل العسل ومن السلاقة من كل واحد رطلاً ونصفاً ويطبخ حتى يصير له قوام ثم يدق اقاقيا وزعفران ومر وجلنار وعصارة لحية التيس من كل واحد درهم يخلط جيداً ويرفع في اناء ويستعمل.

إن الطريقة التي اتبعها ابن سينا لا تختلف كثيراً عما جاء به أرسطو وما سبقه من الأطباء حيث ذكر في القانون أن جميع الكائنات المادية تتألف من أربعة عناصر أساسية هي التراب والماء والهواء والنار[١]. أما الكيفية فهي اليبوسة والرطوبة والبرودة والحرارة، وذكر بأن للماء كيفية باردة رطبة فوجوده في الكائنات يجعلها سهلة التشكيل والتكيّف والتعديل، أما الهواء فحار رطب ووجوده في الكائنات يفيدها التخلخل والتلطف أما النار فهي حارة يابسة وفعلها في الكائنات يلطف وينضج، أما التراب فبارد يابس في طبعه ووجوده في الكائنات يفيد التماسك والثبات وحفظ الأشكال.

ثم يعلق ابن سينا على الماهية والعرض فماهية الماء كما قال باردة بطبعها، أما اذا سخن الماء فانه يطرأ عليه عارض يجعله ساخناً، أي حاراً. وهكذا حذا في شرح المكونات الثلاثة الأخرى حذو ما شرحه في الماء.

البيروني: (ت: ٤٤١ هـ - ١٠٥٠ م)

هو الأستاذ أبو الريحان محمد بن أحمد البيروني، ولد بضاحية من ضواحي خوارزم[٢] والبيروني مؤلف عربي شهير، وتختلف المصادر في

(١) لو صح لنا مجال لشرح هذه النظرية لأثبتنا أن جميع الأحياء تفنى بفقدان واحد منها، الا أن ضيق المجال يحول دون الخوض في هذا البحث.

(٢) دائرة المعارف الاسلامية، المجلد الرابع، ص ٣٩٧.

أصله ، فمنها ما اعتبره فارسيا[1] وادعى الأتراك بأنه تركي[2] الأصل ، والحقيقة أنه من خوارزم ذلك ما ذهبت اليه المصادر الموثوقة .

ويذكر سارتون أن البيروني سائح وفيلسوف ورياضي وفلكي ، ويصفه بأنه موسوعي وواحد من أعظم علماء الاسلام والكل يعتبره من أعظم العلماء في كل العصور والأزمان ، واتصف بطابع التسامح ، والحب للحقيقة والشجاعة الفكرية فما ماثله أحد في القرون الوسطى .

لم يدع البيروني باباً من أبواب العلم والمعرفة الا وطرقها ، ولا شاردة من شوارد التاريخ والاجتماع الا وأوثقها ، فأبدع ابداع العالم فيما توصل اليه من الحقائق العلمية بأسلوب علمي متين ، وتضلع من اللغات الحية آنذاك لاستقاء معلوماته من مناهلها الأصلية دون تحريف في الترجمة متعمد ، أو تشويه دون قصد .

لقد برز البيروني بالصيدلة ولاسيما في كتابه الموسوم (كتاب الصيدنة) وهو كتاب مخطوط ومحفوظ في المتحف العراقي[3] ويقع المخطوط في سبع وعشرين وأربعمائة صفحة وكتبها ابراهيم بن محمد بن ابراهيم التبريزي المعروف بغضنفر وكان ذلك في أواخر سنة ٦٧٨ هـ ، ويذكر الناسخ أنه كان على ظهر الورقة الأولى من النسخة التي نسخ منها نسخة بخط الشيخ الامام الفاضل ظهير الحق أبي المحامد محمد بن مسعود بن محمد الزكي الغزنوي ما صورته « النسخ الموجودة كلها منقولة من السواد وكان السواد بخطي الشيخين رحمهما الله وهما الشيخ أحمد النهشعي والأستاذ أبو ريحان البيروني ،

(١) مقدمة في تاريخ العلم (اللغة الانكليزية) سارتر ، ج ١ ، ص ٧٠٧ - ٧٠٩ .

(٢) العلم عند العرب وأثره في تطور العلم العالمي ، أولدوميلي ، ترجمة د. عبد الحليم النجار ود. محمد يوسف موسى ، دار القلم ، ص ١٩١ .

(٣) كتاب الصيدنة لأبي الريحان محمد بن أحمد البيروني ، مخطوط ـ مكتبة المخطوطات للمتحف العراقي ، رقم ١٩١١ .

ومتن السواد بخط الشيخ أحمد لذكر أدوية مشهورة موجودة في الكتب كلها وحواشيه بخط الأستاذ البيروني مقرمطاً مشوشاً على سطور مختلفة الأوضاع وحروف منقوصة لشرح تلك الأدوية، ولذكر أدوية غريبة وشرحها بالأسامي المختلفة والمعاني المتفاوتة فلذلك جاءت النسخ كلها مختلفة الكلمات بالزيادة والنقصان والتصحيف والتحريف والترتيب والتبويب الا نسخة نقلتها وقابلت هذه النسخة بها بعون الله وتوفيقه، تداولت الأيام بالنوبة لمحمد بن مسعود بن محمد الزكي في سنة تسع وأربعين وخمسمائة فتصحفه وكان صاحبه مصحفاً فصحح المقابلة وكان بعض الكلمات في السواد مقطوعة الباقي لتقويس الكتابة لذلك جاءت بتراء (فيستطرد فيقول) انتهى كلام الامام محمد الغزنوي فيما حكاه من حال هذا الكتاب وكانت الحواشي المكتوبة في هذه النسخة كلها أيضاً بخطه رضي الله عنه».

يستهل البيروني كتابه الصيدلة بعد مقدمة قصيرة بخمسة فصول قصار خص الفصل الأول بالتعزيف اللغوي لكلمة صيدلة وصيدنائي، ويذكر أن هذه الكلمة عربت من لفظة (جندل) الهندية، ويقول ان ولوع الهند بالصندن يفوق ولوعهم بسائر اهضام العطر وأفواه الطيب ويسمونه (جندن) و (جندل) وكان باعة الصندن من العطارين الذين يجيدون مزج العطور والأدوية ويقال لمفردهم (جندنائي)، وقد اعتاد العرب قلب حرف (جيم) الأعجمية الى حرف الصاد، وأورد أمثلة عديدة منها الصين على سبيل المثال وهكذا أصبحت لفظة الجندنة صيدنة ويطلق على من يمتهن هذه المهنة صندناني، ولو أن البيروني نفسه يمثل كلمة صيدلاني على كلمة صيدناني فيقول ما نصه: «الصيدنة أعرف من الصيدلة والصيدلاني أعرف من الصيدناني وهو المحترف بجمع الأدوية على أحمد صورها واختيار الأجود من أنواعها مفردة ومركبة على أفضل التركيب التي خلدها له مبرزو أهل الطب وهذه أولى مراتب صناعة الطب»[1].

---

(١) كتاب الصيدنة ـ مخطوط ـ ص ٤ ـ ٥.

وضمن الفصل الثاني الأدوية والعقاقير ويذكر أن كلمة العقاقير قد جاءت من اللغة السريانية (١) حيث ان الجرثومة والأرومة تسمى في السريانية عقاراً، وصنف البيروني العقاقير الى ثلاثة أنواع، الأدوية والأغذية والسموم، منها ما هو مفرد ومنها ما هو مركب. وقد يكون العقار دواء غذائياً أو دواء سميا ولا يحسن تركيبها الا الطبيب البارع المجرب الذي يستطيع تخفيف وطأة السم على الجسم بمزجه مزجاً صحيحاً مع الدواء ليحصل الجسم على الفائدة المطلوبة، وقد أشاد بحذق أطباء السموم في الهند، حيث يختص طبيب السم في هذا الفرع كما يختص الكحال والجراح والفصاد كل في مجال عمله، واعترف البيروني بأنه لم يشهد طبيباً من المعروفين باستعمال السموم، الا أنه قرأ في كتب كثيرة عن ولائهم وأحوالهم في كتب أحكام الهند.

ويتطرق البيروني في الفصل الثالث الى تعريف الصيدنة تعريفاً مطولاً ثم يطلب الى الصيدلاني التعرف على ما كتبه (ديسقوريدس) وما أضاف وجدد (جالينوس) ويحث الصيدلاني على الاطلاع على كل ما جمعه الأطباء المحدثون أمثال يحيى بن ماسويه، وما سرجويه ومحمد بن زكريا ـ ويقصد به الرازي ـ وأبي زيد الأرجاني.

ويشترط البيروني في الصيدلاني الناجح أن يجيد أمرين أحدهما الحذف، والثاني التبديل وقد شرح الحذف بأنه نقصان عقار واحد من الدواء المركب، وهو يوصي الطبيب أن يصف الدواء الذي ينقصه عقاراً واحداً اذا لم يتوافر ذلك الغقار ويعتمد في ذلك على فعل العقاقير الأخرى التي يحتويها الدواء، فيقول ان عوز الطبيب الى عقار واحد في دواء مجرب يجب أن لا يحول دون

(١) لقد نسي أبو الريحان أن السريانية فرع والعربية أصل، وهي لغة الجزيرة العربية التي تفرعت منها السريانية وغيرها.

اعطائه للمريض وحرمانه من الانتفاع به ويضرب لذلك أمثالاً عديدة منها أن اليد التي ينقصها أصبع واحد تتمكن من المسك والقيام بالأعمال الأخرى.

أما التبديل فهو أصعب من الحذف، اذ يتضمن نقصان مركب لكامله أو بعض عقاقيره فإذا كانت مكونات المركب غير متوافرة ولكن مثيلاتها، التي يكون فعلها أقل من المكونات الأصلية بين يدي الصيدلاني فعليه أن يركب الدواء من المثيلات في النوع على الرغم من رداءة نوعها اذا ما قورنت بالمكونات الأصلية.

ثم يستطرد البيروني فيطلب الى الصيدلاني تغيير نسب مكونات الدواء حسب قوة كل عقار بمفرده على أن يراعي في ذلك الحفاظ على مشاكلة الدواء الأصلي.

وقد يضطر الصيدلاني الى تبديل عقار أو دواء مركب بآخر يظاهره في الجنس وليس في النوع، وهذا التبديل يحتاج الى معرفة أكيدة وخبرة طويلة، وتجارب عديدة، اذ لا ينفرد العقار في فعل واحد في الجسم، بل ان منها ما يؤثر في أكثر من فعل واحد قد يفيد في موضع ويجلب الضرّ في مواضع أخرى وعلى من يقوم بهذه العملية أن يكون ملماً الماماً شاملاً بالأدوية والعقاقير وفعل كل منها في مواضع الجسم.

وفي الفصل الرابع يتطرق البيروني الى مآثر اللغة العربية وجمالها وسعتها كما أسلفت[1].

وتكلم في الفصل الخامس عن ولعه في العلوم والمعرفة، ويقول عن نفسه أنه يعرف العقاقير والأدوية في أكثر اللغات المعروفة فهو يجيد العربية، والفارسية، والسريانية، واليونانية، والتركية، وعدداً من اللغات الهندية.

---

(١) راجع مقدمة بحث الصيدلة.

وقد صنف المواد تصنيفاً مشابهاً لما سجله الرازي[١] واعتمد في ذلك حروف المعجم بدلاً من الترتيب الأبجدي، لأن الترتيب الأول أعم ـ على حد قوله ـ.

وذكر أغلب المواد التي ذكرها الرازي في كتابيه الحاوي وسر الأسرار، وأشار الى المصدرين نفسيهما، وأخذ عن أبي حنيفة الدينوري الأدوية النباتية والنباتات الطبية وذكره في كتاب الصيدنة مرات عديدة، واعتمد في الكتابة عن الحيوان ومنتجاته والأحجار، والأملاح، والمعادن، والأصباغ، على مصادر كثيرة لعدد كبير من المؤلفين والأطباء الذين تقدموا عليه من حيث التاريخ، مثل جالينوس والجاحظ وحنين وأرسطو وثابت بن قرة وابن ماسويه وأورباسيس وابن دريد والأهوازي وابن معاذ والدمشقي وأبي الخير وابن ماسة وأبي جريج والكندي وأبي نصير النيسابوري وغيرهم[٢].

وحين يكتب البيروني عن مادة من المواد يذكر اسمها بلغات عديدة، ثم يبدأ بوصفها ان شهدها بنفسه، أو يشير الى المصادر التي استقى معلوماته منها، وقد يذكر مصادر عديدة في شرح مادة واحدة، ويوجز أحياناً في شرح المواد التي لا يعرفها معرفة جيدة ولا تتوافر لديه مصادر عديدة عنها، كما يختصر في الكتابة عن المواد المألوفة واليك بعض النماذج:

اباغورس أواباخورس: وجد في ثبت الأسماء لحنين انه عقار يسمى بالعربية الذبح والذبحة. وقال جالينوس انه منتن الرائحة حاد.

أراك: شجر معروف يستاك بقضبانه وثمره البرير، واذا كان غضاً فهو المرد. قال أبو حنيفة للأراك ثلاث ثمرات: الكباث ضخام يكاد ان يشبه التين، والمرد ألين وأكثر رطوبة من لون الكباث والبرير كالجوز الصغار وقال

---

(١) مجلة المجمع العلمي العراقي، المجلد السادس عشر، ص ١١٨ ـ ١٢١، عام ١٩٦٨ م.
(٢) كتاب الصيدنة، مخطوط، المرجع الذي ذكر سابقاً.

ابن الاعرابي البرير والكباث جنسان، وقال الأصمعي المرد هو الغض منه والكباث هو المدرك والبرير يجمعهما. وقال غيره الكباث الذي لم يدرك والمرد النضيج وعلى تضاد هذه التفاسير فانها تخالف تصوير أبي حنيفة اياها فيوجب التساوي بين الأنواع الثلاثة المذكورة وانها لا تختلف الا بتغايير الأحوال الطارئة عليها بين النشوء والادراك.

أسارون: 'الاسم رومي ويسميه بعض الناس ناردينا برياً أو سنبلاً برياً، وبالسريانية ناردينا دبرن وكذلك سماه دسقوريدس. وهو ينبت في الجبال طيب الرائحة يشبه ورقه ورق قسوس، الذي هو شجر اللاذن لكنه أصفر منه وأشد استداره. . . وزاد يحيى بن ماسويه في صفات دسقوريدس اياه ان بزره يشبه القرطم. وقال جالينوس الذي ينفع منه هو أصوله وقوته قوة الوَّج. . . وقال الرازي بدله مثله قردمانا. . . . الخ.

جوز هندي: هو النارجيل.
جوز زوان: حشيشة تنفع القلاع.
العمرد: قيل هو الكرفس.

يتضح من الأمثلة السالفة أن البيروني قد أورد كل ما كتب عن المادة وينقل رأي كل مؤلف بأمانة واخلاص لاظهار التباين بين الآراء ثم يثبت رأيه الخاص في نهاية الحقل.

موسى بن ميمون: (ت: ٦٠١ هـ - ١٢٠٤ م)

هو موسى بن ميمون بن يوسف بن اسحق أبو عمران القرطبي، طبيب وفيلسوف يهودي ولد وتعلم في قرطبة وتظاهر بالاسلام ثم عاد الى دينه الأول وأقام في القاهرة سبعة وثلاثين عاماً كما كان في بعض تلك المدة طبيباً في البلاط الأيوبي ومات بها. كتب عدداً من المؤلفات في الفلسفة وفي الطب ومن كتبه الطبية (الفصول - مخطوط -) وعرف هذا الكتاب بفصول القرطبي

أو فصول موسى وترجم الى اللاتينية وطبع بها، أما الكتاب المطبوع فهو (شرح أسماء العقار)، وله مخطوط آخر هو المقالة في تدبير صحة الأفضلية، وله رسائل عديدة في الطب أكثرها لم تطبع بعد، مثل مقالة في بيان الأعراض ورسالة في البواسير ومقالة في الربو، وكتب رسالة الى صاحب دمشق أسماها (تلخيص كتاب حيلة البرء)[١]. وهناك عدد من الرسائل والكتب التي ألفها ابن ميمون، وقد جاءت بترجمته في المصادر[٢].

ابن البيطار: (ت: ٦٤٦ هـ - ١٢٤٨ م)

هو عبد الله بن أحمد المالقي، أبو محمد، ضياء الدين، المعروف بابن البيطار امام النباتيين وعلماء الأعشاب. ولد في مالقة، وتعلم الطب، ورحل الى بلاد الأغارقة اليونان، وأقصى بلاد الروم، باحثاً عن الأعشاب والعارفين بها، حتى كان الحجة في معرفة أنواع النبات وتحقيقه وصفاته وأسمائه وأماكنه. واتصل بالكامل الأيوبي (محمد بن أبي بكر) فجعله رئيس العشابين في الديار المصرية، ولما توفي الكامل استبقاه ابنه (الملك الصالح أيوب) وحظي عنده واشتهر شهرة عظيمة وهو صاحب كتاب (الأدوية المفردة - ط) ويقع في أربعة أجزاء، ويعرف بمفردات ابن البيطار، وله (المغني في الأدوية المفردة - مخطوط -) مرتب على مداواة الأعضاء و (ميزان الطب - مخطوط).

---

(١) الاعلام: خير الدين الزركلي - ط ٣، جـ ٨ ص ٢٨٤ بيروت.

(٢) أنظر في تاريخ ابن العبري، ص ٤١٧.

أ - طبقات الأطباء لابن ابي اصيبعة، جـ ٢ ص ١١٧ المطبعة الوهبية، ألقاهرة ١٢٩٩ هـ.

ب - دائرة المعارف الاسلامية، جـ ١ ص ٢٨٥، القاهرة ١٩٣٣. ترجمة محمد ثابت الفندي.

جـ - معجم المطبوعات العربية، يوسف سركيس، جـ ١ ص ٣٣٠، مصر ١٩٢٨ (اوفسيت)

د - أخبار العلماء بأخبار الحكماء، القفطي ص ٢٠٩ - ٢١٠، مطبعة السعادة، مصر ١٣٢٦ هـ.

توفي في دمشق(*).

أما كتابه (الجامع لمفردات الأدوية والأغذية) فمن أجل كتبه. فقد ذكر فيه ماهيتها وقواها، ومنافعها، ومضارها، واصلاح ضررها، والمقدار المستعمل من جرعها أو عصارتها أو طبيخها، والبدل منها. ووضع هذا الكتاب مشتملاً على ما رسم به وعرف بسببه، وأودع فيه أغراضاً يتميز عما سواه، ويفضل على غيره، بما اشتمل عليه وحواه. فالغرض الأول من هذا الكتاب[1]استيعاب القول في الأدوية المفردة والأغذية المستعملة، والغرض الثاني صحة النقل فيما ذكره عن الأقدمين وأحرزه عن المتأخرين، وما صحّ لديه بالمشاهدة، ورتبه على حروف المعجم، وكذلك التنبيه على كل دواء وقع فيه وهم أو غلط من متقدم أو متأخر، وقد بين فيه أسماء الأدوية بسائر اللغات مع العلم بأنه لم يذكر فيه اسم دواء الا وفيه منفعة مذكورة أو تجربة. وأورد فيه كثيراً من الأماكن التي تنبت فيها الأعشاب التي تصلح دواء[2] وذكر أصناف الأدوية وأورد بعض الأمثلة على ذلك:

١ ـ جار النهر: دسقوريدس في الرابعة يوطاموغيطن، سمي بهذا الاسم لأنه يكون في المواضع التي فيها المياه والآجام وهو ورق شبيه بورق السلق ظاهر على الماء ظهوراً يسيراً وعليه زغب. جالينوس في (٨) هذا يبرد ويقبض على مثال ما تفعل عصا الراعي، الا أنه أغلظ جوهراً منها. دسقوريدس: وهو يبرد ويقبض ويوافق الحكة والقروح العتيقة والخبيثة[3]

٢ ـ حجر الشريط: وهو حجر المرمر.

٣ ـ حدج: هو بطيخ الحنظل اذا ضخم قبل أن يصفر.

(*) الاعلام: خير الدين الزركلي، ط ٣ جـ ٤، بيروت. بدون سنة طبع. ثم انظر مصادره في طبقات الأطباء جـ ٢ ص ١٣٣. ونفح الطيب جـ ٢ ص ٦٨٣. وآداب اللغة جـ ٢ ص ٢٤١. وبروكلمان ودائرة المعارف الاسلامية جـ ١ ص ١٤٤.

(١) الجامع لمفردات الأدوية والأغذية، ابن البيطار، الجزء الأول، ص ٢٦٠، طبعة الأوفسيت مكتبة المثنى ـ بغداد، الأصل طبعة القاهرة عام ١٢٩١ هـ.

(٢ ـ ٣) المرجع المذكور أعلاه نفسه، الجزء الثاني ص ١٢ ـ ١٤.

٤ ـ سرة الأرضى : وهو النبات المسمى باليونانية أوطوليدوز، وقد ذكرته في حرف القاف ويسمى بأذن القسيس أيضاً(١) .

٥ ـ سراج القطرب : التميمي بكتابه المرشد هو اليبروح الوقاد ويسمى شجرة الصنم وهذه الشجرة هي سيدة اليباريج السبعة وزعم هرمز أنها شجرة سليمان(٢) .

٦ ـ قومن : هو المرز وسيأتي في حرف الميم التي بعدها زايٌ معجمة، الغافقي ، قال الرازي هي حشيشة تنبت بين الحنطة وغيرها وتسمى المثلث.

والظاهر ان كتابة ابن البيطار قريبة جداً من الأسلوب العلمي الحديث، فنراه يذكر أسماء من نقل عنهم ، مثل دسقوريدس وجالينوس وغيرهم من حكماء اليونان ، كما يذكر الرازي والتميمي وغيرهما من أطباء وصيادلة العرب ، ثم يأتي بما خبره بنفسه وقد يذكر اسم المادة بما عرفت في الوقت الذي عاش فيه(٣) .

كوهين العطار (داود العطار) (ت: بعد ٦٥٨ هـ - بعد ١٢٦٠ م)

هو داود ابن أبي نصر بن حفاظ المعروف بكوهين العطار الاسرائيلي الهاروني (أبو المنى) طبيب. أقام بالقاهرة ومن أحسن آثاره منهاج الدكان في الطب(*). ويذكر حاجي خليفة(**) أن داود العطار قد جمع الكتاب من

(١ و٢) المرجع نفسه ، الجزء الثالث، ص ١٠ ـ ١٢ .

(٣) المصدر نفسه ، الجزء الرابع ، ص ٤٠ .

(*) معجم المؤلفين، كحاله ، ج ٤ ص ١٤٣ . مطبعة الترقي بدمشق، ١٩٥٧ م .

(**) كشف الظنون، حاجي خليفة، ج ١ ص ١٨٧١ ، طبع أوفسيت. مكتبة المثنى ، بغداد ١٣٧٨ هـ .

الدستور المارستاني وغيره من العديد من الاقرباذينات المختارة كالارشاد والمكي، والمنهاج، وأقرباذين ابن التلميذ. يتألف الكتاب من خمسة وعشرين باباً. فالباب الأول (فيما ينبغي لمن استصلح نفسه أن يكون متقلداً لعمل هذه المركبات أن يكون على غاية من الدين والثقة والتحرز والخوف من الله تعالى أولاً ومن الناس ثانياً). والباب الثاني (في عمل الأشربة وطبخها وما يصلحها اذا فسدت). والباب الثالث (في الربوب وتربيبها)، وذكر رب السفرجل، رب الرمان، رب التفاح، رب الجوز، رب توت السكر. وذكر بأن الأخير يفيد في خشونة الحلق وقال بأنه يعمل من ماء توت يغلى على نار فحم حتى يبقى منه الربع ويضاف اليه نصف وزنه سكراً ويقوم ويرفع. الباب الرابع: (في المربيات وترتيبها) وذكر طريقة عمل هذه المربيات، والباب الخامس: (في المعاجين وعجنها) الباب السادس: (في الجوارشات وتركيبها) وذكر تحت هذا الباب كثيراً من الجوارش مثل جوارش الكمون وجوارش الأسقف وذكر بأن الأخير نافع من القولنج ويسكن الآلام القوية ويطرد الرياح ويسهل البطن وينفع أوجاع الظهر والخاصرة ثم يستطرد في شرح طريقة تحضيره. الباب السابع: (في السفوفات ودقتها) وذكر سفوف حب الرمان وسفوف البلح وغيرها وطريقة عمل كل منها. الباب الثامن: (في الأقراص وتقريعها) وعدد عدداً منها مع طرائق تحضيرها. الباب التاسع: (في اللعوقات) وذكر على سبيل المثال لعوق الكرنب ولعوق البزور ولعوق اللوز وغيرها. الباب العاشر: (في الحبوب وكيفية تحبيبها). الباب الحادي عشر: (في الأرياجات وتدبيرها والمطبوخات المسهلة وغيرها) وذكر عدداً منها مع طرائق تحضيرها مثل أيارج جالينوس وأيارج روفس وغيرها. الباب الثاني عشر: (في الاكحال) وذكر عدداً منها مثل كحل الروسنايا وكحل جلاميرد. وخص الباب الثالث عشر: (في عمل الاشيافات وذكر بسائطها ومنافعها). الباب الرابع عشر: (في المراهم) وذكر مرهم النحاس ومرهم الزفت، ومرهم جالينوس، ومرهم للحبة التي لا

تعرف، ومرهم الاسفيذاج. الباب الخامس عشر: (في الأدهان والبخورات وكيفية اتخاذها) مثل دهن القسط ودهن يسوّد الشعر ويقويه، ومن البخور المعروف بدخنة اليهود وبخورات الهياكل، الباب السادس عشر: (في الأطلية واللطوخات) ومنها طلاء ينفع الأورام الحارة، طلاء للبرص وغيرها. الباب السابع عشر: (في السنوسات وأدوية الفم وغير ذلك) وذكر تحت هذا الباب قرص الرازيانج ودواء للفتق. الباب الثامن عشر (في الفتائل والقابضة)، وأشار الى فتيلة مسهلة وبحث الفرازع تحت هذا الباب مثل فرزعة تحبس النزف المفرط. الباب التاسع عشر (في الضمادات والجبارات والسعوطات والنفوخات). الباب العشرون (في ابدال الأدوية التي يتعذر وجودها في الوقت الحاضر ودعت الضرورة الى تركيب دواء منها، وهو مرتب على حروف المعجم). الباب الحادي والعشرون (في شرح أسماء الأدوية المفردة التي يمكن أن يحتاج اليها في تركيب الأدوية وربما جهلت عند بعض الناظرين فيه. وهي مرتبة على حروف المعجم). الباب الثاني والعشرون (في الأوزان والمكاييل على حروف المعجم وألفاظ مجهولة). الباب الثالث والعشرون(في وصايا ينتفع بها في ذلك). الباب الرابع والعشرون (في كيفية اتخاذ الأدوية المفردة وفي أي زمان وفي أي مكان وفي أي الأشياء تخزن وما يفسدها فيتوقى وما يصلحها فيعتمد عليه وما يعمل مع بعض الأدوية المفردة مما يمنع فسادها ويحفظ قوتها، وفي أعمال الأدوية وما يدبر الأدوية المفردة قبل تركيبها وهو الكلام في اتخاذها واعدادها لوقت الحاجة اليها). الباب الخامس والعشرون (في امتحان الأدوية المفردة والمركبة وذكر ما يستعمل منها وما لا يستعمل).

داود الانطاكي: (ت: ١٠٠٨ هـ - ١٦٠٠ م)

داود بن عمر الأنطاكي، عالم بالطب والأدب، كان ضريراً، انتهت اليه رياسة الأطباء في زمانه. ولد في انطاكية، درس اللغة اليونانية فأحكمها.

أقام في القاهرة مدة اشتهر بها، ثم رحل الى مكة فأقام سنة وتوفي في آخرها.

ومن تصانيفه « تذكرة أولي الألباب » في الطب والحكمة، ويقع في ثلاثة مجلدات، يعرف بتذكرة داود، وله « النزهة المبهجة في تشحيذ الأذهان وتعديل الأمزجة » و « غاية المرام في تحرير المنطق والكلام » و « نزهة الأذهان في اصلاح الأبدان » و « زينة الطروس في أحكام العقول والنفوس » و « النية في الطب » و « كفاية المحتاج في علم العلاج » و « شرح عينية ابن سينا » و « رسالة في علم الهيئة »، وله شعر[١]. ويعتبر كتابه « التذكرة »[٢] من أهم كتبه في باب الصيدلة والطب، جمع فيه كل شاردة، وانفرد بغرائب الترتيب ومحاسن التنقيح والتهذيب، ورتب الكتاب على أربعة أبواب وخاتمة، أما المقدمة فتناولت تعداد العلوم المذكورة في الكتاب وحال الطب معها، ومكانته، وما ينبغي له ولمتعاطيه ومايتعلق بذلك من الفوائد[٣]. واليك محتويات الأبواب والخاتمة:

الباب الأول: في كليات هذا العلم والمدخل اليه.

الباب الثاني: في قوانين الأفراد والتركيب، وأعماله العامة وما ينبغي أن يكون عليه من الخدمة في نحو السحق والقلي والغلي، والجمع والأفراد، والمراتب والدرج وأوصاف المقطع، والملين والمفتح . . . الخ.

الباب الثالث: في المفردات والمركبات وما يتعلق بها من اسم وماهية ومرتبة، ونفع وضرر، وقدر وبدل واصلاح، مرتباً حسب حروف المعجم.

الباب الرابع: في الأمراض وما يخصها من العلاج وبسط العلوم

(١) الاعلام: خير الدين الزركلي، ط ٣ ج ٣، بيروت (بدون سنة طبع).

(٢) أنظر: خلاصة الأثر ونظم الدرر - مخطوط - ج ٢، ص ١٤٠ - ١٤٩.

(٣) كشف الظنون، ص ٣٨٦ ، وفاته سنة ١٠٠٥ هـ، في هامش شذرات الذهب، ج ٨ ص ٤١٥، وفاته سنة ١٠١١ هـ.

المذكورة، وما يخص العلم من النفع وما يناسبه من الأمزجة، وما له من الأمزجة، وما له من المدخل في العلاج.

الخاتمة: جمع فيها بعض النكت والغرائب، واللطائف والعجائب. واليك بعض ما جاء في الكتاب، وقد احتوى على ألفي عقار تقريباً (الوسن، أطربال، ابهل، أبريسم، أبنوس).

فاغرة: ويقال فارغة وملآنة، حب كالحمص فيه تشقيق، داخله حبة صغيرة سوداء وفيه مرارة وقبض، من منابت الهند، حار يابس في الثانية، يستفرغ الأخلاط الغليظة خصوصاً السوداوية، وينفع من الوسواس والجنون، والرياح الغليظة والسدد، ويقوي المعدة والهضم، ويقطع الاسهال المزمن، ويصلح سائر أمراض الباردين ويضمد المحرورين، سيما أن قلنا انه في الثالثة وتصلحه الكزبره، وشربته درهم، وبدله مثله صندل ونصفه قسط.

ملاحظة: لقد جاء داود الانطاكي متأخراً من حيث الزمن، أي بعد أن بزغت الحضارة الأوروبية، وبعد أن عقد أول مؤتمر للصيدلة ووضع تعريفها عام ١٥٩٧ م في أوروبا وجاء التعريف: « الصيدلة فن وتحضير وتركيب الأدوية وفقاً لوصفات الأطباء »[1] الا أن كتاب التذكرة قد طبع مراراً عديدة ولا تخلو مكتبة عامة أو مكتبة خاصة جيدة من نسخة من التذكرة في جميع البلدان العربية. ولا زلت أذكر بعض الأطباء والعطارين الذين اعتمدوا « التذكرة » في علاجهم، وكان ذلك في الثلاثينات من هذا القرن، الأمر الذي حدا بي أن أسجله ضمن التراث العربي في الصيدلة.

(١) الموسوعة البريطانية ص ٦٩٢ . Encyc. Britannica., P. 692

علم الفيزيقا عند العرب

د. احمد سعيد الدمرداش

عضو اللجنة القومية لتاريخ وفلسفة
العلوم ـ أكاديمية البحث العلمي
والتكنولوجيا بمصر

توطئة

إن للعلوم التعليمية والطبيعية التي عني بها العرب في العصر الإسلامي إثر حركة الترجمة أصولاً وفروعاً ومعاني وأوضاعاً ومناحي للنظر فيها، منها ما يوافق ومنها ما يخالف قليلاً أو كثيراً نظائره في الوقت الحاضر.

وعلم الفيزيقا ترسب من العلم اليوناني، سواء أكان من أرسطو أو من علماء مدرسة الاسكندرية في العصر البطلمي، وينابيعه مصرية قديمة. وتراه متناثراً في مؤلفات علماء الإسلام من فلاسفة، كابن سينا في كتاب «فن السماع الطبيعي» أو في شروحه الواسعة النطاق في كتابه «الشفاء»، وكذلك تجده في شذرات متفرقة في مؤلفات علماء الكلام من أشاعرة ومعتزلة في سلسلة الآراء الممتدة من أبي الهذيل ومن معمر وهشام الفوطي إلى الأشاعرة مارة بمعتزلة بغداد، أو عند الشهرستاني في «الملل والنحل» و «نهاية الاقدام في علم الكلام» أو عند فخر الدين الرازي في المباحث المشرقية».

إنه لصق بالميتافيزيقا والفلسفة!

ونشأت مدارس كثيرة في دراسة الطبيعيات وهي مدرسة المشائين التي تتبع أرسطو في تناولها لعلم الطبيعة[١] كمنهج يجب إتباعه، ومن شيعة هذا

(١) علم الطبيعة لأرسطوطاليس ترجمه من اليونانية إلى الفرنسية «بارتملي سانتزلير» ونقله إلى العربية أحمد لطفي السيد.

المذهب الشيخ الرئيس ابن سينا، ومراجعة في هذا الصدد «كتاب السماع الطبيعي» و«الكون والفساد»، وكتب سمع الكيان لأرسطو، والمقالة الأولى من كتاب «ماطافوسيقا» في ما بعد الطبيعيّات.

ومن شيعته أيضاً «نصير الدين الطوسي» في شروحه للغلافيات[١] التي ترتبط بالفيزيقا كعلم. ومدرسة ثانية من العلمانيين أمثال زكريا الرازي الطبيب وأبي الريحان البيروني ثم أبي البركات هبة الله[٢] البغدادي أوحد الزمان الذي كان يهودياً، ثم أسلم وكان يحترف الطب أيضاً؛ ومدرسة ثالثة اهتمت بالفيزيقا والتصوف، وعلى رأسها صدر الدين[٣] الشيرازي، المعرف باسم «موللا صادرا» وهو مؤسس مذهب «الحكمة المتعالية»، الذي ترسب من شروح وتوجيهات المذهب الصوفي لابن عربي، ومخالفاً في الوقت نفسه لرأي أرسطو في الحركة.

تصنيف العلوم عند العرب

يقتضينا الأمر، قبل المضي قدماً في تناول العلم الفيزيقي عند العرب، أن نتريث برهة لنتعرف على ملامح التركيب البنائي لأعرافهم وتقاليدهم، فالعربي يهتم بالكُلِّ ثم يشتق منه ما شاء له من الاشتقاق والتفريعات، على غرار ما يعايشه في حاضره أو كان يعايشه في بداوته، فالوحدة الاجتماعية عنده هي العشيرة والقبيلة، وهذه تتألف بدورها من وحدات اجتماعية أصغر، هي الفخذ والبطن والعائلة ولكلٍّ رابطتها وكبيرها، ومن رؤساء هذه الوحدات يتكون مجلس القبيلة أو العشيرة، نظام هرمي قد استراحوا له.

ومنذ عصر الترجمة، وعلوم الأوائل الدخيلة تتدفق في تنوعات فكرية

(١) شرح الإشارات والتنبيهات.
(٢) كتاب المعتبر في الطبيعيات.
(٣) مؤلف «الحركات الجوهرية».

ومذهبية لم يكن لهم عهد بأمثالها، فأحدثت ارتطاماً مع الثقافة العربية الموجودة فعلاً آنذاك، ولم تكن الحضارة العربية قد تولدت بعد، ذلك لأن الحضارة ثقافة قد بلغت مرحلة الشيخوخة، وثقافة العصر العباسي كانت في أوج شبابها.

لقد كان «الكندي» فيلسوف العرب[١] أول من وضع لمفكري الإسلام التخطيط العام لتصنيف العلوم، وقسمه قسمين أساسيين: علوم فلسفية، وأخرى دينية.

فالفلسفية تشمل ـ عنده ـ الرياضيات والمنطق والطبيعيات والميتافيزيقا والأخلاق والسياسة؛ والدينية تبحث في أصول الدين والعقائد والتوحيد والرد على المبتدعة والمخالفين.

ويذكر ابن نباتة من كلام الكندي في الفلسفة أن علومها ثلاثة:

العلم الطبيعي والعلم الرياضي أي التعاليم، وهو أوسطها في الطبع، وعلم الربوبية وهو أعلاها في الطبع.

أما «الفارابي» فإنه يعد المفكر الإسلامي الأول الذي عني بدراسة تصنيفات العلوم، إذ أفرد لها كتاب «إحصاء العلوم» وهو يعد من أهم كتبه على الإطلاق[٢]، والتقسيم فيه هرمي:

الأول علوم اللسان وفروعه، وهي اللغة والنحو والصرف والشعر والقراءة.

والثاني المنطق، وهو ثمانية فنون تبدأ من المقولات وتنتهي بالشعر.

والثالث الرياضيات أو التعاليم، وهي سبعة علوم: العدد والهندسة

---

(١) الكندي فيلسوف العرب للدكتور أحمد فؤاد الأهواني (سلسلة أعلام العرب).

(٢) د. عثمان أمين [النشرة النقدية لكتاب إحصاء العلوم].

والمناظر وعلم النجوم التعليمي، وعلم الموسيقى وعلم الأثقال وعلم الحيل.

والرابع العلم الطبيعي والإلهي، وهو يتبع فيها طبيعيات أرسطو وما بعد الطبيعيات.

والخامس العلم المدني وعلم الفقه وعلم الكلام.

أما ابن خلدون في مقدمته، فهو يُصنّفها إلى علوم عقلية، وهذه تنقسم بدورها إلى المنطق والعلم الطبيعي والعلم الإلهي والتعاليم، والأخيرة تتفرع إلى الهندسة ومنها المناظر.

فكأن علم المناظر، وهو علم البصريات كما ندرسه اليوم في كليات العلوم، يدخل تحت مظلة الهندسة في تقسيمات ابن خلدون، ويدخل تحت مظلة الرياضيات والتعاليم مع زملاء له هي الموسيقى كتفريع علم الصوت وعلم الأثقال أي الموازين والأوزان وعلم الحيل أي الميكانيكا.

والعلم العقلي يعرّفونه بأنه علم بأحوال أعيان الموجودات على ما هي عليه في نفس الأمر، وهذا المدلول يقربه من المدلول الحاضر للعلم أي «سيانس» بمعناه المشهور عند المحدثين.

وإذا نظرنا إلى العلم من وجهة نظر الفلاسفة الإسلاميين، كان العلم الطبيعي يمثل الناحية الوصفية من العلم أي الكيفية، وهو أول مرحلة يجتازها العلم في التعرف بالأشياء وأعراضها، وكان التعليمي في جملته يمثل الناحية الكمية وهي المرحلة التي يكون بها كمال الأولى.

وهناك مرحلة ثالثة وصل إليها العلم العربي في منهجه العلمي، وهي مرحلة الاستقراء، وقد ظهر ذلك ضمناً في أبحاثهم، كما أثبتت الدراسات(١) مؤخراً عند ابن الهيثم وغيره.

(١) منهج البحث العلمي عند العرب في مجال العلوم الطبيعية والكونية: بحث للدكتور جلال موسى.

ونرى في قول الحسن بن الحسن[١] بن الهيثم في الضوء ما يلي:

«الكلام في مائية [ماهيـة] الضوء من العلوم الـطبيعية، والكـلام في كيفية إشراق الضوء محتاج إلى العلوم التعليمية من أجل الخـطوط التي تمتد عليها الأضواء، وكذلك الكلام في مائية الشعاع وهو من العلوم الطبيعية.

والكـلام في شكله وهيئتـه، وهـو من العلوم التعليميـة، وكـذلـك الأجسام المشفة التي تنفذ الأضواء فيها، والكلام في مائية شفيفهـا وهو من العلوم الـطبيعية، والكـلام في كيفية امتـداد الضـوء فيهـا وهـو من العلوم التعليمية.

والكلام في الضوء وفي الشعاع وفي الشفيف، يجب أن يكون مـركباً من العلوم الطبيعية والعلوم التعليمية.

فظاهرة الضوء ودراسة انتشاره وانعكاسه أو انعطافه أو حيوده؛ كـل ذلك يدخل ضمن إطار العلوم الطبيعية التي تمثل الجانب الوصفي للعلم، أما الزوايا التي يصنعها الشعاع الساقط أو الشعاع المنكسر أو البعد البؤري للمرايا المحرقة أو العدسات، كل هذا يحتـاج إلى الهندسـة والريـاضيات، وهذا من شأن العلوم التعليمية.

وكتاب أقليدس[٢] في المناظر الذي وصل إلينا عن طريق مخطوط نصير الدين الطوسي وعنوانه تحرير المناظر لأقليدس، قال:

«العين تحدث باستمداد من الأجرام النيرة في الجسم الشفاف المتوسط بينها وبين المبصرات كالهواء وما شاكله، شعاعاً، كما تحدثه الأجرام النيرة وحدها بعينه، ويكون ذلك الشعاع كأنه ينبعث من العين وخارج منها، ثم إنه يصير

---

(١) مجموع الرسائل دائرة المعارف العثمانية بحيدر اباد الدكن عام ١٣٥٧هـ.

(٢) سبق تحقيقه ونشره بمعرفة المؤلف في مجلة معهد المخطوطات عام ١٩٦٢.

آلة لها في الأبصار فتختلف أحوال المناظر لاختلاف أوضاعه، فليصدق بذلك، وليتوهم ذلك الشعاع متصلاً بالعين على خطوط مستقيمة، ويحدث سموتاً مستقيماً لا نهاية لكثرتها، والشكل الشعاعي مخروط رأسه يلي العين، وقاعدته على نهاية المبصرات، فالأشياء التي يقع عليها الشعاع تُبصَر، والتي لا يقع عليها لا تبصر، وما أبصر من زاوية عظيمة ظهر عظيماً وبالعكس، وما أبصر من زوايا كثيرة ظهر كثيراً، وما أبصر من زوايا متساوية ظهر متساوياً».

هذه فروض متوهمة، إذ أنه يفترض خروج الشعاع الضوئي من العين على السموت المستقيمة لم يتحقق منها إقليدس، وهو من الاسكندانيين أو الطوسي وهو عالم المراغة والمتولي مرصدها الكبير.

ثم يتابع المخطوط:

«أقول: ومما ينبغي أن يسلم، قولنا:

إذا اختلفت جهات الشعاعات علواً وسفلاً ويميناً ويساراً، رؤيت المبصرات مختلفة الجهات بحسب ذلك، وما يقع عليه الشعاع أكثر فهو أصدق رؤية مما يقع عليه الشعاع أقل، وما يقع عليه سهم المخروط الشعاعي فهو أصدق رؤية مما حوله، لكون الشعاع الواقع عليه أكثر وأشد تراكماً، وما هو أقرب منه أصدق مما هو أبعد، ولذلك يقلب الناظر سهم المخروط نحو ما يقصد رؤيته أو يريد أن يتحققه، إذا انعطف الشعاع من جسم صقيل كالمرآة، حدثت هناك زاويتان متساويتان تسمى احداهما زاوية الشعاع، والأخرى زاوية الانعطاف».

كل هذا لا يخرج عن كونه شروحاً وصفية وتسجيلاً لما هو ظاهر للعيان، الأمر الذي يعتبر أول خطوات الموضوعية والنظرة العلمية، وهذا من المنحى الطبيعي.

ثم يتابع مرة أخرى براهينه في أشكال هندسية تبلغ ستة وستين شكلاً

ليحدث التيقن العلمي من كل ظاهرة يتقدم بها، ولنضرب مثلاً:

أقرب المقادير المتساوية المختلفة الأبعاد أصدقها رؤية.

فالمقادير هنا ثابتة والأبعاد متغيرة، فأقرب المقادير هو ما يمتاز بأوضح الرؤية.

مثال آخر:

إذا دنا البصر من الكرة يصير ما يرى منها أقل مما كان أولاً ويظن أنه صار أعظم. ويختتم الطوسي قائلاً: وهي جميعاً فروض متوهمة، ولكن يصدق بمقتضاها مباحث الكتاب.

* * *

ثمة موضوع آخر ينبغي التنويه به، وقوامه المنحى الفكري للمدارس العلمية التي نشأت في القرن الحادي عشر الميلادي، يظهر واضحاً في الحوار الذي دار بين البيروني وبين ابن سينا، ثم حسم الخلاف ظاهرياً بمعرفة أبي سعيد أحمد المعصومي تلميذ ابن سينا[١].

ففي المسألة الثالثة في الطبيعيات يجري الحوار كالآتي:

البيروني: كيف الادراك بالبصر، ولم ندرك ما يكون تحت الماء وشعاع العين ينعكس عن الأجرام الصقيلة وسطح الماء صقيل؟

ابن سينا: «الإبصار عن أرسطوطاليس ليس هو بخروج شعاع من العين، وإنما ذلك قول أفلاطن، وعند التحصيل لا فرق بين بينهما، فلأن أفلاطن أطلق هذا القول إطلاقاً عامياً أتى حسب ما يجوّز العامّة، وقد بين ذلك الشيخ أبو نصر الفارابي في كتابه «الجمع بين رأيي الحكيمين».

(١) مذاكرات حدثت بين البيروني وابن سينا يذكرها البيروني في كتابه الآثار الباقية صفحة ٢٥٧ الذي ألفه وكان عمره ٢٧ سنة وهو أكبر سناً من ابن سينا بحوالي سبع سنوات، لذلك يقول عنه الفتى الفاضل أبو علي الحسين بن عبدالله بن سينا.

لكن الإبصار عند أرسطوطاليس إنما هو الانفعال في الرطوبة الجليدية في العين لماسة سطح المشف المستحيل عن الألوان القابل لها المؤدي لها عند المحاذاة للجرم المؤدي لونه، ولما كانت الرطوبة الجليدية مشفة استحالت وانفعلت عن اللون.

ومتى ما زالت هذه الرطوبة التي جعلت آلة تحس بها القوة الرائية، أدركت هذه القوة ما ظهر فيها من التأثر، فكان ذلك إبصاراً، وبيان القول فيه تفسير المفسرين للمقالة الثانية من كتاب النفس للفيلسوف وتفاسيرهم لكتاب الحس له، فإذا كان كذلك والماء والهواء جسمان مشفان مؤديان إلى الحواس الرائية كيفيات الألوان ارتفع ذلك الشك».

لم يقتنع البيروني بإجابة زميله ابن سينا فارسل إليه ثانية يقول:

«ما حصل من جوابك إلا تحديد البصر عند أرسطو لا التفسير، وربما احتاج هذا الشيء إلى اختلاف كثير من التفاسير، ويجب بما قلت أن لا يميز الناظر بين الأبعاد، وأن يرى الصغير بالقرب من الكثير بالبعد في مكان واحد سواء.

وكذلك الأمر في الأصوات، يجب أن يُسمع صوت الحمير من البعد الأبعد كالخفي من البعد الأقرب، وأن لا يميز بين أصوات المصوّتين، ولو كان المشف ينفعل باللون كان البلور إذا وضع عليه سواد من أحد جوانبه ثم نظر إليه من أحد الجوانب ما خلا المقابل للسواد يرى أسود، وأيضاً لم يكن السؤال عن لميّة الادراك ما تحت سطح الماء، أي سألته عن إدراك بنفوذ البصر فيه مع إدراك ما قابل سطحه بانعكاس الشعاع في وقت واحد ويتولى الفقيه المعصومي تلميذ ابن سينا الرد على البيروني قائلاً:

«ذكرت أنه لم يذكر في الجواب إلا مذهب الفيلسوف في إدراك البصر، نعم لأنك لم تسأله إلا عن كيفية الادراك بالبصر، فبيّن لك أنه ليس

بشعاع خارج من البصر بل هو تشكل الألوان في الرطوبة الجليدية في العين بوساطة الهواء، إذ هو المشف المؤدي للألوان، لكنه ما لم يحصل ضياء كان مشفاً بالقوة، فإذا حصل الضياء صار مشفاً بالفعل وأدى الألوان إلى ما وراء الرطوبة المشفة في العين، فصادمته وتشكلت فيه، ولهذا ليس له لون في ذاته ليكون هو الذي يدرك به الألوان كالماء ليس له ذوق لأن الرطوبة هي التي بها يدرك الذوق.

وأما تمييز اختلاف الأبعاد والصغير والكبير بالبصر، فإن ذلك مسألة مستأنفة ولبيانها حاجة إلى تطويل، وكذلك الأصوات لأنا وجدنا الكبير البعيد والقريب الصغير يغايران على الاستقراء، فتصور بأنه ذلك، وحصل لنا به التمييز بينهما، ولو كان إنسان لم يعهد جبالاً رفيعة السمك قط، فرأى جبلاً رفيعاً من بعيد لم يمكنه تصور مسافة ما بينه وبينه، وربما ظنه قريباً منه وأصغر في الحجم لعلة اعتياده لذلك.

وأما من استقرأ اعتماد رؤية الجبال وأبعادها، لم يكد يخفى عليه البعد إذا رأى شيئاً منها، وكذلك من سمع صوتاً لم يعتده ولم يسمع بمثله قط، أو لم يعتده كثيراً لم يمكنه أن يميز كثيرها على البعد من يسيرها على القرب كأصوات الصواعق والزلازل وما أشبهها، فقد ثبت أن هذا ليس لما ذكرت، بل لأجل العادة.

وأما الحديث على السواد، وقولك إنه يجب أن يرى أسود كله فباطل، فإن الأشياء المشفة وإن أدت الألوان إلى الأبصار فإنها يؤديها على المسامتة وعلى الخط الأقصر بينها وبين البصر لا على التقويس والانحناء، فمقدار ما يسامت البصر من السواد في البلور يراه أسود وما فضل عليه يراه أبيض.

وأما سؤالك عن كيفية إدراك البصر السمك تحت سطح الماء والنجوم

فوق في حالة واحدة، فكما تقوله في إدراك شعاع البصر لهما جميعاً نقوله نحن في تشكلهما في العين»[١].

إرهاصات نحو المنهج العلمي الحديث

لما بدأ علماء العرب ينظرون في علم المناظر بصفة خاصة، أدرك أصحاب التعاليم منهم أن البحث لكي تعتمد نتائجه ويحقق صدقها لا بد فيه[٢]:

أولاً: من نظر طبيعي يستقصى به أحوال الموجودات على ما هي عليه في الواقع، لا حسبما تفرض في الخبرة الحسية، وتدرك بالمشاهدة السطحية فحسب، بل حسبما يتعرف عليها أيضاً باتخاذ الآلات الملائمة، وبالاعتبار بالظروف والملابسات المختلفة، حتى يتسنى بذلك استقراء أحكام ما هو مطرد لا يتغير وبين لا يشتبه من الأمور. وتتخذ تلك الأحكام مقدمات يتوصل منها إلى ما يمكن التوصل إليه من نتائج.

ثم لا بد فيه ثانياً، من نظر تعليمي هو من جهة يعنى فيه بالمقادير والكم ويعتمد فيه على البراهين الهندسية، وهو من جهة أخرى يعنى فيه بالاستدلال بما يشاهد ويستقرأ على معان أو صور، تعطي الغاية، وإن لم يكن على وجه اليقين تعطى الإنيّة، التي يطمح إليها الفلاسفة في العلم الطبيعي.

ثم لا بد فيه ثالثاً من عودة إلى النظر الطبيعي للتحقق من صدق النتائج القياسية، أو المعاني والصور المستدل عليها، بمطابقتها لما هو موجود في الواقع ونفس الأمر.

---

(١) جمع هذه المحاورات وحققها بالفارسية: سيد حسين نصر ومهدي محقق ونشرها مركز المطالعات بطهران عام ١٣٥٢هـ: جابخانة مؤسسة انتشارات وجاب دانشكاه تهران.

(٢) مصطفى نظيف.

وما كان يتأتى إدراك هذا المنهج الذي يجمع بين النظرين الطبيعي والتعليمي على هذه الصفة، إلا بعد التأمل وإمعان النظر في الأسباب التي تدعو إلى اختلاف الآراء وتباين المذاهب والوسائل التي تزول بها الشكوك[١] وترتفع بها المشبهات ويتوصل بها إلى معرفة الحقيقة بالقدر المستطاع.

ولم يكن كل ما في الأمر أن أحد أصحاب التعاليم من العرب عرف مجرد معرفة الشرائط التي يجب أن تتوافر في منهاج النظر في المسائل العلمية، فإنْ بين أيدينا علماً عربياً هو علم المناظر التزمت فيه هذه الشرائط جميعاً، وصار بعد أن كان قوام النظر فيه عند أقليدس وبطليموس وأرشميدس، وهم ينابيع هذا العلم عند العرب، وفي الفترة بين العصر الاسكندري والقرن الحادي عشر، فروضاً وهمية، صار علماً موضوعه شيء موجود في عالم الأعيان، يقع الإبصار بتأثيره في العين، يبحث فيه عن خواص هذا الموجود العيني لا اكتفاء بالمشاهدة، بل على أساس الاعتبار كما تقول العرب، بالمعنى الذي يتضمن اتخاذ آلات يعتبر بها، توصف أجزاؤها وصفاً مفصلاً تبين فيه مقادير الأطوال والزوايا، وكيفية إعداد الأجزاء وتدريجها، وكيفية صنعها من المواد الخام، وكيفية تركيب الأجزاء لكي يتم إعداد الآلة، ثم كيفية استعمالها وما يتطلبة ذلك من أجزاء إضافية في الأحوال المختلفة. على أساس الاعتبار بهذا المعنى، استقصيت خاصة امتداد الضوء في سموت مستقيمة، استقصيت في أحوال جميع الأضواء التي أمكن الحصول عليها كضوء الشمس وضوء القمر وضوء النار وأضواء الكواكب وضوء النهار وضوء الفجر، والضوء المشرق من حائط يستضيء بضوء الشمس، أو مشرق من حائط يستضيء بضوء مشرق من حائط آخر، وبالجملة في أحوال الأضواء الذاتية المشرقة من الأجسام المضيئة بذواتها، والأضواء العرضية المشرقة من الأجسام المستضيئة بغيرها.

(١) «شكوك بطليموس» مخطوط لابن الهيثم بدار بلدية الاسكندرية: تحقيق المؤلف سلسلة اعلام العرب: الحسن بن الهيثم.

وعلى أساس الاعتبار بهذا المعنى استقصيت كيفية الانعكاس في الأضواء الذاتية والعرضية على السطوح المستوية، وعن السطوح الكرية والأسطوانية والمخروطية المحدبة والمقعرة، وعلى أساس الاعتبار استقصيت أيضاً كيفية الانعطاف من الهواء في الماء وبالعكس، ثم من الهواء في الزجاج وبالعكس ومن الماء في الزجاج وبالعكس، وذلك عند السطوح المستوية وعند السطوح الاسطوانية والكرية المحدبة والمقعّرة.

فإذا ما استقرئت أحكام ذلك نظر فيما تؤدي إليه من نتائج، واتبع في استنباط النتائج في الكثرة الغالبة من الأحوال البرهان الهندسي، وإن كانت تلك النتائج من غير المعروف حدوثه في الخبرة الحسية، كان بعد ذلك عودة إلى الاعتبار للتحقق من صدقها في الواقع ونفس الأمر.

على هذه الصفة عولجت الظواهر الضوئية المتعلقة بالأظلال، وبالخسوف كله وجزئه، وبالكسوف كله وجزئه وحلقه، وصور المبصرات التي تحدث بفعل الثقوب الضيقة وأسباب اشتباهها، والخيالات التي ترى في المرايا المختلفة والخيالات التي ترى بالانعطاف.

وتناول البحث ما يترتب على الانعطاف من تغير في مواضع النجوم وما أشبه من ظواهر، ثم إن الأخذ ببرهان اللمية أدى إلى ظهور النظرية العلمية في ذلك العصر بمعناها ومفهومها عند المحدثين. فاستقراء الأحكام وبيان نتائجها هو كمال الناحية الوصفية من العلم سواء كان العلم بكيف الأمور أو بكمها، وكمال العلم بجملته يتم بقيام النظرية العلمية، ويقصد بالنظرية العلمية معنى أو صورة عقلية تكون ملائمة مناسبة للحقائق المعروفة، وتبيان وحدة هذه الملاءمة والمناسبة هو ما يقصد بالشرح والتفسير أو بيان «اللّمّ» في المسائل العلمية.

وههنا الموضع الذي رأى فيه الفلاسفة، وجوب التمييز بين برهان الإنية وهو مطلوب العلم الطبيعي في زعمهم وبرهان اللميّة مطلوب العلم

التعليمي، وهو مسلك السببية، وجدت النظرية العلمية بكل خصائصها من محاسن ومن قصور، ففي الوقت الذي لم يكن قد عرف فيه عمل العدسات، وضع ابن الهيثم نظريته في الأبصار وهي النظرية التي صحح بها رأي أصحاب الشعاع، وصح بها أيضاً رأي الفلاسفة، وأدت مهمتها في ذلك العصر على صورة وضعها في تاريخ تقدم علم الضوء أشبه بمرحلة في الأبصار لها وضعها المعروف في تاريخ تطور الخليقة.

وإضافة إلى ذلك قام بدراسات في الأغراض التالية بعملية وعلمية ثم ربطها في أحكام[1]: تعيين نقطة الانعكاس عن المرآة الكرية، وتعيين نقطة الانعكاس عن المرآة الأسطوانية، وتعيين نقطة الانعكاس عن المرآة المخروطية ـ والخيالات التي ترى بالانعكاس، وتفصيل أحوال الخيالات التي ترى في المرايا الكرية، وأحكام الانعطاف وما يتعلق بالانعطاف عن السطوح المستوية ـ وخيال النقطة المبصرة الذي يرى بالانعطاف، وخيالات المبصرات المدركة بالانعطاف عند السطح المستوي ـ والانعطاف عند السطوح الكرية ـ درس كل هذا دراسة مستفيضة ووضع لها نظماً وأحكاماً استقرائية، كانت المرجع[2] الأساس في عصر التنوير وعصر النهضة بأوروبا، بل نقلت بحروفها عند «تيودوريق» و«روجر بيكون»، «روبرت جروستست» و«فيتلو»، و«ديكارت».

ثم هو قرر كيفية انتشار الضوء كريا فسبق بذلك «هويجنز» كما قرر صورة مجملة لمبدأ من أهم مبادىء الفيزيقا الحديثة، هو مبدأ أقصر الأوقات الذي ينسب إلى «فرما» وقرر أن للضوء سرعة محدودة، وحاول وإن لم يوفق، أن يضع للانعطاف نظرية على أساس هذا المبدأ، ولكن مع ذلك ضمنها الصواب الذي يخالف ما جاء به «نيوتن وديكارت» في نظرية الانعطاف.

---

(١) الحسن بن الهيثم للمؤلف من سلسلة أعلام العرب العدد ٨٥.

(٢) الفيزيقا من «أوجسطين إلى جاليليو» تأليف الدكتور كرومبي الأستاذ بجامعة كمبردج.

كذلك حاول ولم يوفق، وضع نظرية في الهالة، ونظرية في قوس قزح، فجاء الفارسي من بعده وحاول ولم يوفق في الهالة، ولكنه حاول ووفق كل التوفيق في قوس قزح، وسبق ديكارت إلى شرح حدوث القوس الأولى، بانعطافين وانعكاس داخلي في قطيرات الماء وحدوث القوس الثانية بانعطافين وانعكاسين داخليين.

أقول وجدت النظرية العلمية في العصر الإسلامي، وبلغ نضج التفكير أن عرفت المهمة التي تؤديها النظرية في العلم، وعرف معيار الصدق فيها.

ولدينا نظرية عبد الرحمن الخازني في كتابه «ميزان الحكمة» لإيجاد النسب الوزنية لكل من الذهب والفضة في سبيكة منها دون السبك والفصل بينها، فإذا فرض وزن الفضة في السبيكة فهو والوزن الكلي للسبيكة في الهواء(أ) والوزن النوعي للسبيكة س والوزن النوعي للذهب $ب_1$ وللفضة $ب_2$ أن وزن الفضة في السبيكة يمكن إيجاده من العلاقة الرياضية التالية:

$$ف = ا \times \frac{\frac{1}{ب} - \frac{1}{س}}{\frac{1}{ب_1} - \frac{1}{ب_2}}$$

كما سوف نذكره مع تقدم علم الايدروستاتيكا عند العرب فيما بعد.

والتجريب يؤيد هذه النظرية كما يراه الإمام أبو حفص عمر بن إبراهيم الخيامي بلفظه(١):

«إذا أردت أن تعرف مقدار كل واحد من الذهب والفضة في جسم مركب منها أخذنا مقداراً من الذهب الخالص، ونعرف وزنه في الهواء، وكذلك نأخذ فضة خالصة ونعرف وزنها الهوائي، ثم نأخذ كفتين متساويتين متشابهتين في ميزان له عمود متشابه الأجزاء أسطواني الشكل، ونضع

(١) ميزان الحكمة.

الذهب في إحدى الكفتين في الماء وفي الكفة الأخرى ما يثقلها، ونجعل العمود موازياً للأفق، ونعرف مقداره، ثم نعرف نسبة وزنها الهوائي إلى وزنها المائي.

وكذلك نضع الفضة في إحدى الكفتين في الماء وفي الكفة الأخرى ما يثقلها ونعرف مقداره ونسبة وزنه الهوائي إلى وزنه المائي، ثم نأخذ المركب ونعرف وزنه المائي إلى وزنه الهوائي، فإذا كانت النسبة مثل نسبة وزن الذهب الهوائي إلى وزنه المائي، فإن المركب هو من الذهب الخالص لا شيء فيه من الفضة، وإن كانت النسبة مثل نسبة الفضة فإن المركب هو من الفضة لا شيء فيه من الذهب، وإن كانت النسبة فيما بينهما فحينئذ يكون الجرم مركباً بينهما».

وهذا المنحى يقترب كثيراً من طرق البحث عند المحدثين، بما استخدم من طرق الأصوليين والمتكلمين في قياس الغائب على الشاهد، وقرن السبر[١] بالاعتبار أي التجربة.

ويلاحظ أن ابن الهيثم في «رسالة في الضوء» يستخدم لفظ الاعتبار ويقرنها بلفظ السبر والمراد به الابطال، وهو اصطلاح له دلالته عند علماء الكلام في اعتبارهم السبر والتقسيم أي الإبطال والحصر مسلكاً عقلياً لاكتشاف العلة على أساس أن قوانين الاستقراء ليست فقط طرقاً للإثبات بل هي أيضاً طرق لاكتشاف[٢] العلة.

وابن الهيثم كان من القائلين بأن الظواهر الطبيعية خاضعة لمبدأ الحتمية العلمية بمعنى أن جميع الظواهر خاضعة لقوانين ثابتة إذ هي تتبع نظاماً[٣] سرمدياً أبدياً في كل مكان وكل زمان، وفي إمكان المعتبر أي

---

(١) دكتور محمد علي أبو زيان.

(٢) منهج البحث العلمي عند العرب. د. جلال موسى.

(٣) الحسن بن الهيثم سلسلة أعلام العرب للمؤلف.

المجرب كشفها، إذ يتكرر حدوثها على نهج واحد يتوافر فيه التجانس والتماثل، على غرار النهج الذي اتبعه «نيوتن» في الكشف عن قوانين الجاذبية التي تتبع نظاماً لا تحيد عنه، وبلفظ ابن الهيثم :

«وظيفة صغار الأجزاء وكبارها واحدة ما دامت حافظة لصورتها، فالخاصة التي تخص طبيعتها تكون في كل جزء منها صغر أو كبر، ما دام على طبيعته وحافظاً لصورته».

ومن هذا المنطلق استطاع «ويجن رستم القوهي» الحصول على حجم المجسّم[١] المكافىء أو الحصول على مراكز الأثقال له وللمخروط ابتداء من منطلق الجوهر الفرد حتى الوصول به من الصغر إلى الكبر.

والتأمل في الظواهر كما هي موجودة أمام الحس، وإمعان النظر، وفرض الفروض، وإجراء التجارب، واستنباط النتائج هي أركان النهج العلمي الذي نراه عند ابن الهيثم كما يقول[٢] الفارسي في تنقيح المناظر عن كتاب المناظر لابن الهيثم «فوجدت برد اليقين مما فيه، مع ما لم أحصه من الفوائد واللطائف والغرائب، مستندة إلى تجارب صحيحة واعتبارات محررة بآلات هندسية ورصدية، وقياسات مؤلفة من مقدمات صادقة».

الفلاسفة يشتغلون بعلم الصوت

لفلاسفة العرب تصانيف في الموسيقى والعلم الطبيعي، ضمنوها مباحث في منشأ الأصوات، وكيفية انتقالها واختلاف بعضها عن الآخر، وما إلى ذلك من موضوعات علم الصوت الحديث أو علم الصوتيات وأسباب حدوث الحروف[٣]، وقد بلغت معلوماتهم في ذلك من الدقة والصحة مبلغاً

(١) المؤلف في بحث له برسالة العلم.

(٢) حيدر آباد الدكن.

(٣) مخطوط بدار الكتب المصرية سبق لي تحقيقه في رسالة العلم ١٩٦٢ .

لا يستهان به، وإن كان يفتقر إلى التدليل الرياضي.

هكذا يعلمون أن الأصوات منشؤها حركة في الأجسام المحدثة لها، وإن انتقالها في الهواء على هيئة موجات تنتشر على شكل كُرِيّ، وتضعف كلما اتسعت(١) الكرة، والنموذج الذي يحدث «ليس المراد منه حركة انتقالية من ماء أو هواء واحد بعينه، بل هو أمر يحدث بصدم بعد صدم وسكون بعد سكون»(٢).

وقد قسموا(٣) الأصوات إلى أنواع منها «الجهير»، و «الخفيف» ومنها «الحاد» و «الغليظ» وهو تقسيم يتفق وتقسيم الأصوات في العلم الحديث إلى أصوات متباينة الشدة، وأصوات مختلفة الدرجة، فالأصوات الكبيرة الشدة سميت «جهيرة» والأصوات العالية الدرجة سميت «حادة».

وعزوا الأصوات الجهيرة إلى عظم الأجسام المصوتة، وكثرة تموج الهواء بسببها، وعللوا اختلاف الأصوات التي تحدثها الحيوانات ذوات الرئة باختلاف طول أعناقها، وسعة حلاقيمها، وتركيب حناجرها، أما أصوات الزنابير والجراد والصرصر فقد قالوا عنها إنها تحدث عن تحريك جناحيها، كما تحدث عن تحريك أوتار العيدان، وإن اختلاف أصواتها يكون بحسب لطافة أعضائها وغلظتها وطولها وقصرها.

وأما عن اهتزاز الأوتار فقد قالوا إنها إذا تساوت في الغلظ والطول و «الخرق» أي التوتر، ونفرت كانت أصواتها مختلفة: الغليظ أغلظ، وإن كانت متساوية في الطول والغلظ ومختلفة في التوتر كانت أصوات المتوترة حادة، وأصوات المسترخية غليظة، وإن كانت متساوية في الطول والغلظ والتوتر مختلفة في النقر، كان أشدها نقرا أعلاها صوتاً.

---

(١) رسائل أخوان الصفا.

(٢) البرهان في أسرار الميزان للجلدكي.

(٣) رسائل أخوان الصفا.

وعلل الصدى[١] بأنه يحدث عن انعكاس الهواء المتموج من مصادمة عال: كجبل أو حائط، ويجوز ألا يقع الشعور بالانعكاس لقرب المسافة، فلا يحس بتفاوت زماني الصوت وعكسه، كل هذه الظواهر ليست خافية عن الإحساس العادي وإن كان قد شرحها الجلدكي شرحاً كيفياً وليس قياسياً ولعل أبلغ مخطوط وصل إلينا من فلاسفة العرب في الصوتيات هو مخطوط «أسباب حدوث الحروف للشيخ الرئيس ابن سينا، وهو يشتمل على فصول ستة هي كالآتي [الخزانة التيمورية مجموعة رستم] (١) في سبب حدوث الصوت (٢) في سبب حدوث الحروف (٣) في تشريح الحنجرة واللسان (٤) في الأسباب الجزئية لحرف من حروف العرب (٥) في الحروف الشبيهة بهذه الحروف وليست في لغة العرب (٦) في أن هذه الحروف من أي الحركات غير النطقية قد تسمع.

ولنقبض قبضة من هذا المخطوط إذ ندلي بالفصل الأول «في سبب حدوث الصوت» بلفظ الشيخ الرئيس ابن سينا كالآتي:

«أظن أن الصوت سببه القريب تموج الهواء دفعة وبقوة وبسرعة من أي سبب كان، والذي يشترط فيه من أمر القرع عساه أن لا يكون سبباً كلياً للصوت بل كأنه سبب أكثري، ثم إن كان سبباً كلياً فهو سبب بعيد ليس السبب الملاصق لوجود الصوت.

والدليل على أن القرع ليس سبباً كلياً للصوت، أن الصوت قد يحدث أيضاً عن مقابل القرع وهو القلع، وذلك أن القرع هو «تقريب جرم ما إلى جرم مقاوم لمزاحمته تقريباً، تتبعه مماسة عنيفة لسرعة حركة التقريب وقوتها» ومقابل هذا:

«تبعيد جرم ما عن جرم آخر مماسٍ له منطبق أحدهما على الآخر

---

(٥) البرهان في أسرار الميزان للجلدكي.

تبعيداً ينقلع عن مماسته انقلاباً عنيفاً لسرعة حركة التبعيد.

وهذا يتبعه صوت من غير أن يكون هناك قرع، لكن يلزم في الأمرين شيء واحد، وهو تموج سريع عنيف في الهواء، أما في القرع فالاضطرار القلوع الهواء إلى أن ينضغط وينفذ من المسافة التي يسلكها القارع إلى جنبتها بعنف وشدة سرعة، وأما في القلع فالإضطرار القالع الهواء إلى أن يندفع إلى المكان الذي أخلاه المقلوع منها دفعة بعنف وشدة.

وفي الأمرين جميعاً يلزم المتباعد من الهواء أن ينقاد للشكل والموج الواقع هناك، وإن كان القرعي أشد انبساطاً من القلعي.

ثم ذلك الموج يتأدى إلى الهواء الراكد في الصماخ فيموجه فتحس به العصبة المفروشة في سطحه».

فإذن العلّة القريبة ـ كما أظن ـ هو التموج،

وللتموج علتان: قرع وقلع. [تضاغط وتخلخل بالمعنى الحديث]

وإن ذهب ذاهب إلى أن القلع يحدث في الهواء قرعاً وراءه، وهو سبب للصوت، فليس يضعف هذا القول مما يحتاج إلى أن نتكلف لإبانته».

الموسيقى وعلم الصوت

عند العرب تعتبر الموسيقى علماً قائماً بذاته، وتدرس كليات العلوم الموسيقى كتفريع منهجي لعلم الصوت في الوقت الحاضر، وللمرحوم الدكتور علي مصطفى مشرفة (باشا) بحوث في هذا الصدد مع زميله الدكتور محمود مختار، بحوث أكاديمية بحتة برباط رياضي وعددي.

أما في الماضي منذ العصر العباسي، فقد ارتبطت الموسيقى بفن الطرب والغناء، ولو أن بها بعض بصمات لعلم الصوت في نطاق محدود، ولقد كان الكندي فيلسوف العرب صاحب أول مدرسة للموسيقى في الإسلام، كما كان اسحاق الموصلي صاحب أول مدرسة للغناء، وتطورت

مدرسة الكندي على يد الفارابي الذي ألف كتاب الموسيقى الكبير وضع فيه أسس التعاليم الصوتية، حتى لقد قيل إنه سمي المعلم الثاني، لأنه أول من وضع تلك التعاليم، كما سمي أرسطو المعلم الأول لأنه أول من وضع المنطق، وبلغت المدرسة ذروتها عند الشيخ الرئيس الذي فصل في كتابه «جوامع علم الموسيقى» فصلاً تاماً بين الموسيقى كعلم صوتي وبينها كفن وصنعة.

ولكن بقيت كتب الكندي نبراساً استضاء به كل من جاء بعده من الفلاسفة، ومن أشهر هذه الكتب ما يلي:

١ ـ في خبر صناعة التأليف [نشرها د. محمود أحمد الحفني في ليبزج عام ١٩٣١ مع ترجمة بالألمانية].

٢ ـ كتاب المصوتات الوترية.

٣ ـ في أجزاء خبرية في الموسيقى [نشرها د. محمود أحمد الحفني ـ القاهرة ١٩٥٩].

٤ ـ الرسالة الكبرى في التأليف [نشرها الأستاذ زكريا يوسف ـ بغداد ١٩٦٢].

والسلم الموسيقي عند الكندي، وهو سلم الموسيقى العربية المستعملة حتى اليوم، يشتمل على اثنتي عشرة نغمة، وهو سلم مُكوّن ـ أي كروماتي بالاصطلاح الحديث، ويوجد بين كل نغمة وأخرى بُعد معين قد يكون طنينياً ـ وقد يكون نصف طنيني.

والبعد الطنيني بعد كبير أي ـ Tone ـ بين نغمتين متجاورتين مثلاً كما يكون بين دو ـ ري ولقد كانت أوتار العود أربعة: البمّ ـ والمثْلث ـ والمثنى والزير، وتسمى اليوم عشيران، ودوكاه، ونوى، وكردان ـ ربطاً بنظرية العناصر الأربعة: النار ـ الهواء ـ الماء ـ الأرض: والطبائع الأربعة: الحرارة ـ الرطوبة ـ البرودة ـ اليبوسة.

والأمزجة الأربعة: الصفراء ـ الدم ـ البلغم ـ السوداء.

فالزير يشبه بالصفراء، والمثنى بالحمرة والدم ـ والمثلث ببياض البلغم ـ واليم بسواد السواد: والنغم السبع تناظر الكواكب السبعة الجارية:

لقد تدخلت النظرية الرباعية في كافة مناشط الفلسفة الإسلامية في الطبيعيات، وانتهت في عصر التنوير بأوروبا.

مفهوم علم الحرارة عند العرب

تناول فلاسفة الإسلام علم الحرارة تناولاً وصفياً وميتافيزيقياً، مما أبعده عن التطور العضوي الذي يسمو به إلى آفاق متجددة، فالتأثير الأرسطاليسي ظل متعلقاً بهذا العلم يردده الفلاسفة بتخريجات متباينة.

وارسطو نفسه يقول في «الكون والفساد» إن الحرارة هي التي تجمع ما بين الجواهر المتجانسة لأن التفريق الذي يقال عن النار انها تفعله، إنما هو في حقيقة الأمر تركيب الأشياء التي من نوع واحد، ما دام أن الذي يحصل أن النار تخرج الجواهر القريبة وتنقيها، والبرودة على ضد ذلك تجمع وتركب على السواء الأشياء التي من نوع واحد، والتي ليست من نوع واحد.

أما ابن سينا فيقول في كتاب النجاة، إن الحرارة هي كيفية فعلية محركة لما تكون فيه إلى فوق، لإحداثها الخفة، فيعرض أن تجمع المتجانسات، وتفرق المختلفات، وتحدث تخلخلاً من باب الكيف في الكثيف، وتكاثفاً من باب الوضع فيه لتحليله، وتصعيده اللطيف.

والبرودة هي كيفية فعلية تفعل جمعاً بين المتجانسات وغير المتجانسات، بحصره الأجسام بتكثيفها وعقدها اللذين من باب الكثيف، أقول ويجب أن تسقط من الحدين ما أورده لتفهم اللفظ المشترك وتستعمل الباقي.

وأما عز الدين بن أيدمر[١] الجلدكي آخر الحكماء من الإسلاميين، وهو الذي عاش متنقلاً بين دمشق والقاهرة في الثلاثينات الأولى من القرن الرابع عشر الميلادي في عصر الناصر محمد بن قلاوون، فهو يقول:

«دلت التجربة على أن أسباب الحرارة الاستضاءة والحركة ومجاورة النار، إذا كان القابل لشيء من ذلك قابلاً للحرارة، وأما إذا لم يكن قابلاً لها فلا، وأما البرودة فليست هي عدم الحرارة، لأنها محسوسة بالذات، ولا شيء من العدم كذلك، بل التقابل بينهما تقابل التضاد على حكم الميزان الحق، وتأثيرها على خلاف تأثير مقابلها».

لم يشرح لنا الجلدكي تجربة ما كما يشرحها «الكونت رمفورد [بنجامين طومسون سابقاً] وهو في إدارة المسبك الحربي في بافاريا، بإحداث ثقب في جدار مدفع، أحاطه بجالونين من الماء، فغلى الماء بعد ساعتين، وراع غليان الماء مراقبيه، فكان الاستنتاج بأن الحركة الناشئة من ثقب جدار المدفع هي التي ولدت الحرارة.

ولم يشرح لنا الجلدكي أيضاً أية تجربة أخرى تخص الاستضاءة أو النار، كتلك التجارب الشهيرة التي أجراها «جول» بتحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة حرارية، مما هيأت له المجال لتقدير المكافىء الميكانيكي للحرارة، ثم بعد ذلك المكافىء الكهربي للحرارة، فالحرارة والحركة والكهرباء ما هي إلا طاقات ممكن تحويل إحداها إلى الأخرى.

عيب التفسير عند العرب لمفهوم الحرارة أنه ينبني على إدراكات كيفية وليس على إدراكات قياسية ترتبط فيما بينها بمعادلات رياضية، كما حدث عند العالم الانجليزي «يوسف بلاك» والأمريكي «بنجامين طومسون» والانجليزي «جول» ثم الانجليزي أيضاً «توماس يونج» الذي أعطى أبعاداً

(١) من بحث للمؤلف في مجلة رسالة العلم عن النظرية التحليلية للحرارة.

رياضية للطاقة طبقاً للمفهوم النيوتوني [حاصل ضرب الكتلة × مربع سرعة جزئيات المادة].أما مفهوم الطاقة فهو قد ترسب من مفهوم القوة الـذي نبع من كتاب أصل الأنواع لداروين العالم الانجليزي،فـالتنازع للبقـاء مصدره القوة، والطاقة نابعة من القوة، وهـذا المذهب الـذي ظل سـائداً في روح الحضارة الأوربية طوال فترات القرنين الثامن عشر والتاسع عشر قد فسرت به ظواهر كثيرة.

ومن جهة أخرى نرى روح الحضارة العربية في الطبيعيات[1] تـظهر واضحة المعالم في نماذج الأسئلة والأجوبة التي دارت رحاها بين «البيـروني» و «ابـن سينا» في القرن الحادي عشر الميلادي، ففي المسـألة الثـامنة يقـول «البيروني»:

«زعم أن الكواكب إذا تحركت حمي الهواء المماس لها، وقد علمنا أن الحرارة بإزاء الحركة، والبرودة بإزاء السكون، وأن الفلك إذا تحرك حركته السريعة حمي الهواء المماس له، فكان منه النار المسمى أثيـراً، وكلما كانت الحـركة أسـرع، كان الإحمـاء أبلغ وأشد، ومن الـواضح البـينّ أن أسـرع الحركات في الفلك التي هي في معدل النهار، وإن كان ما قرب من القطبين يكون أبطأ حركة . . .».

«ويجيب ابن سينا بلفظه:

«ليست النار عند أكثر الفلاسفة كائنة بحركة الفلك، بل هي جوهر واسطقسّ بذاتها، ولها كرة وموضع طبيعي بذاتها كغيرها من الاسطقسات، وليس ما حكيت إلا مذهب من جعل الأسطقسّ شيئاً واحداً من الأربعة أو اثنين أو ثلاثة منها مثل «ثاليس» حـين جعلها المـاء، وهرقليـطس إذ يجعلها النار، وديوجالس إذ جعلها جـوهراً بـين الماء والهـواء، وانكسندرس حـين

(١) تحقيق سيد حسين نصر ومهدي محقق [مركز مطالعات تهران].

يجعلها هواء، ويجعل كل واحد منهم الأجرام الأخرى، والمتولدات عوارض تعرض في الجسم أيةً ما وصفوه، وأنه ليس يكون عن جسم آخر، ويقول انكسمندرس القول الذي حكيته أن الجوهر الأول هواء، فإذا أصابته كيفية البرودة صار ماء، وإذا سخن من تحريك الفلك كان ناراً أو أثيراً.

أما أرسطوطاليس فليس يجعل شيئا من الكليات الأربعة بكائن عن شيء آخر، ويجوز ذلك في جزئياتها، فليس إذن هذا الاعتراض يلزم أرسطوطاليس ولا من قال بهذا القول، وهو القول السديد الصواب...».

وفي المسألة السابعة من مسائل أخرى في الطبيعيات تجري الأسئلة هكذا:

البيروني: إذا كانت الأجسام تنبسط بالحرارة وتنقبض بالبرودة، وكان انصداع القماقم الصيّاحة وغيرها لأجل ذلك، فلم صارت الآنية تتصدع وتنكسر إذا جمد ما فيها من الماء إلى آخر الفصل؟

ابن سينا: إن من نفس المسألة يمكن أن يخرج لها جواب، فإنه كما أن الجسم لما انبسط عند التسخين طلب مكاناً أوسع، فشقّ القمقمة، كذلك الجسم إذا انقبض عند التبرد وأخذ مكاناً صغيراً كاد أن يقع الخلاء في الإناء، فشق وانصدع لاستحالة ذلك، ولهذا من الطبيعة وجوه غير هذا، وهي العلّة لأكثر ما يقع من هذا، ولكن فيما ذكرنا كفاية في الجواب».

من هذه الأسئلة والأجوبة نستدلّ على مدى سير التفكير العلمي عند فلاسفة الإسلام الذين كانوا يحتلون الصدارة في القرن الحادي عشر الميلادي.

تفسيرات وتخريجات تظهر فيها بصمات الفكر الاغريقي ومحاولة الخروج من ربقته إلى آفاق جديد ة ولكن بطرق وصفية لا تخضع للمنطق الرياضي، تفسيرات ظلّت عقبة كؤوداً لسنين طويلة لتقدم علم الحرارة.

ثمة نظرية أخرى يذكرها ابن سينا في كتابه «النجاة» والشهرستاني في كتابه «الملل والنحل» وهي نظرية العناصر الأربعة واستحالتها، وتتلخّص في أن لكل عنصر من هذه العناصر طبيعتين فللنار الحرارة واليبوسة، وللهواء الحرارة والرطوبة، وللماء البرودة والرطوبة، وللأرض البرودة واليبوسة، ولم تكن البرودة معدودة عدم الحرارة، بل كانت تعد موجودة بالذات، وكانت الحرارة والبرودة تعد كل منهما «فاعلة» أي مؤثرة ذات أثر مشاهد في الأجسام، فالحرارة تحدث في الجسم تغيراً بالتحليل والخلخلة أي التمدد، والبرودة تحدث تغيراً بالتعقيد والتكثيف أي التقلص، أما الرطوبة واليبوسة فهما خاصتان يترتب على الأولى قبول التفريق والجمع والتشكيل بسهولة، ويترتب على الثانية عكس ذلك.

والعناصر الأربعة كانت تعد قابلة للاستحالة والتغير مع وجود علاقات مشتركة بينها، فكرة أقرب ما تكون إلى النظرية التي ظلت سائدة وهي تنادي ببقاء المادة وعدم فنائها، ومن أمثلة الاستحالة عندهم هي تحول الهواء إلى ماء كما يحدث على السطح الخارجي لكوز موضوع في داخل ثلج، أي أن قطرات الماء التي تتكون على السطح الخارجي، كانت تعد هواء في الأصل، وكذلك تحول الهواء إلى نار، فالنفخ الشديد في جذوة مشتعلة يزيد من اشتعالها، وعد هذا دليلاً على أن شيئاً من الهواء نفسه يشتعل ويتحول إلى نار.

يرى ابن سينا أن العناصر الأربعة لا توجد صرفة خالصة، بل يكون فيها اختلاط، وأن لكل منها موضعاً خاصاً، أو «حيّزا» ومواضعها جميعاً دون فلك القمر، أي في المكان المحصور بين مركز الأرض، وفلك القمر طبقاً لنظر «ابرخس» و«بطليموس» في هيئة الكون.

ويسأله البيروني أيضاً في المسألة العاشرة من الموضوع التالي:

البيروني: استحالات الأشياء بعضها إلى بعض، أهو على سبيل

التجاوز والتداخل أم على سبيل التغيّر؟ ونمثـل بالهـواء والماء، فـإن الماء إذا استحال إلى الهوائية أيصير هواء بالحقيقة أو يتفرق فيه أجزاؤه حتى يغيب عن حسّ البصر، فلا يرى الأجزاء المتبددة.

ابن سينا: استحالات بعضها إلى بعض ليست كما مثّلت من استحالة الماء إلى هواء، بأن يضع أجزاءه بتفرق في الهـواء حتّى يغيب عن الحس، بل ذلك لخلع هيولى الماء صورة المائية وملابستها صورة الهوائية، ومن أراد أن يعرف ذلك على الاستيفاء، فلينـظر في تفسير المفسـرين لكتاب الكـون والفساد، وكتاب الآثار العلوية، والمقالة الثـالثة من «كتـاب السماء» ولكني أبين ذلك بطرق بينوه وأورد مثالاً استقرائياً أثبتوا به قولهم».

ثم يستطرد ابن سينا في مسألة القمقمة التي يملأها ويسخنها تسخيناً شديداً، فشقت القربة لطلبها مكاناً أوسع من مكانها لتحـول أجزاء مـائها هواء، وذلك لأنه ليس سبب التغير تفرق الأجزاء، وإنمـا هو قبـول الهيولى لصورة ثانية.

الموازين وعلم الهيدروستاتيكا

صناعة الموازين في صدر الإسـلام كانت حـرفة، ذلـك لأن التجارة كانت أحد المصادر الرئيسية للاقتصاد الإسلامي، وأوكـل إلى والي الحسبة مراقبة الموازين والمكاييل، وفحص وسائـل الغش في صناعتهـا ووسائـل أداء التجار في استخداماتها.

وأهم السلع الاقتصادية التي كانت مصدراً للشراء والتعامل تجارياً هي الذهب والفضة ومشغولاتها، ثم الأحجـار الكريمـة كاليـواقيت والزبـرجد والماس وغيرها، كل هذه السلع كانت لها معايير وزنية ومواصفات قياسية، والموازين التي كانت تزن هذه السلع كانت لها مـواصفات قيـاسية أيضـاً، رأيناها في المتحف البريطاني للعلوم بلندن أثناء مهرجان العالم الإسلامي عام

١٩٧٦م بأشكال متنوعة وفي دقة بالغة مصنوعة من النحاس الأصفر هي وصنجات الغيار وموضوعة في صناديق معلقة من الخشب والزجاج، وهي برقم ١٩٤ [ميزان الحكمة للخازني]، برقم ١٩٥ لاستخدامات الصياغة وحساب الخطأ فيها لا يزيد عن أربعة في الألف.

واهتم العلماء الإسلاميون بالدراسات التي ترتبط بنظريات الروافع والموائع لاستنباط أدق الوسائل للموازين وصناعتها، سيما وقد جاء ذكر الميزان في القرآن الكريم في مواضع كثيرة منها: ﴿وزنوا بالقسطاس المستقيم﴾.

﴿وأنزلنا معهم الكتاب والميزان ليقوم الناس بالقسط وأنزلنا الحديد فيه بأس شديد﴾ومن العلماء الذين أسهموا في هذا المجال أيام المأمون: سند بن علي، ويوحنا بن يوسف، وأحمد بن الفضل المساح، وفي أيام السامانية الطبيب النابغ محمد[١] بن زكريا الرازي الذي عمل في الميزان رسالة ذكرها في كتاب الاثني عشر وسماه الميزان الطبيعي.

وفي أيام الدولة الديلمية كان ينظر فبه ابن العميد والفيلوسوف ابن سينا ثم البيروني، وفي أيام الدولة القاهرة نظر فيه الإمام أبو حفص عمر الخيامي ثم الإمام ابن حاتم المظفر بن إسماعيل الاسفزاري، ويعتبر أبو الفتح عبد الرحمن المنصور الخازني الذي كان خازناً لمكتبة السلطان أبي الحارث سنجر بن ملكشاه بن ألب أرسلان سلطان خوارزم (١١١٥م) أعظم الذين وضعوا مؤلفاً في الميزان وعلم الميكانيكا والهيدروستاتيكا وهو الموسوم بميزان الحكمة[٢] وفيه دراسات عن مراكز الأثقال والأوزان النوعية لكثير من المعادن.

---

(١) ميزان الحكمة للخازني.

(٢) دائرة المعارف العثمانية بحيدر آباد الدكن.

والموازين على شكلين: القرسطون أو القبان والميزان العادي.

أما القرسطون فهو عبارة عن فحل يتكون من ذراعين غير متساويين يقع مركز ثقله تحت نقطة الارتكاز، جاء في رسائل «اخوان الصفا»:

«... ومن عجائب خاصية النسبة ما يظهر في الأبعاد والأثقال من المنافع، ومن ذلك يظهر في القرسطون، أعني القبان، وذلك أن أحد رأسي عمود القرسطون طويل بعيد من المعلاق والآخر قصير قريب منه؛ فإذا علق على رأسه الطويل ثقل قليل وعلى رأسه القصير ثقل كثير تساويا وتوازنا متى كانت نسبة الثقل القليل إلى الكثير كنسبة بعد رأس القصير إلى بعد رأس الطويل من المعلاق...».

والمقصود هنا من المعلاق نقطة الارتكاز Falcrum.

ولثابت بن قرة كتابان:
أحدهما في صفة استواء الوزن واختلافه وشرائط ذلك.
والثاني في القرسطون[١].

وقد جرت عادة العلماء العرب أن يستهلوا مؤلفاتهم ببعض المسلمات العلمية ثم يقرنوها بتجارب تصل بهم إلى الهدف المطلوب، ومن تلك المسلمات في رسالة القرسطون لثابت بن قرة ما يأتي مع الإحاطة بأن هذه المسلمات هي الآن من صميم علم الديناميكا أو الاستاتيكا اللذين يدرسان في مدارسنا الآن أو هما كانتا نقطة الانطلاق في مؤلفات علماء النهضة بأوروبا:

١ ـ كل مسافتين يقطعهما متحركان في زمانين متساويين، فإن نسبة إحدى المسافتين إلى الأخرى كنسبة قوة المتحرك في المسافة المستوية إلى قوة المتحرك الآخر.

(١) جاويش بالفرنسية ونشرته الأكاديمية العالمية لتاريخ العلوم ـ ليدن ١٩٧٦.

٢ ـ كل خط ينقسم بقسمين متساويين ويعلق في طرفيه ثقلان متساويان.

فإن ذلك الخط إذا علق بالنقطة القاسمة له بنصفين، وازى الأفق.

وكذلك إن نقل الثقلان على طرفيه وجعلا على عمودين قائمين على ذلك الخط الخارجين عن طرفيه فإنهما يعتدلان.

وإذا اختلفت أطوال العمودين، لم يتغير حال الخط في موازاة الأفق، لأن اختلاف أطوال الأعمدة ليست مغيرة جذب الثقل إلى أسفل.

وكذلك إن اختلفت جهات العمودين فإن الخط يبقى موازياً للأفق.

واختلاف الجهات ليس يغير جذب طرفي الخط إلى أسفل، وإنما يحدث بعض الاختلاف حركة للخط استدارية وليس ذلك مغير الموازاة للأفق.

٣ ـ كل خط يقسم قسمين مختلفين وثبت فيه النقطة القاسمة وتحرك بأسره حركة لا يعود بها إلى موضعه، فإنه يحدث قطاعين متشابهين من دائرتين نصف قطر إحداهما القسم الأطول من قسمي الخط ونصف قطر الأخرى القسم الآخر.

٤ ـ إذا كان عمود مستقيم مستوي الغلظ والجوهر علق بعلاقة بنقطة منه على غير وسطه، فأردنا أن نعلم كم مقدار الثقل الذي إذا علق بطرف القسم الآخر من قسمي العمود، اعتدل وزن ذلك العمود على موازاة الأفق، وبالإجابة عن ذلك يقول ابن قرة:

«فإنا نتعرف وزن ذلك العمود ومساحة طوله، وطول كل واحد من قسميه، ونأخذ فضل ما بين طولي القسمين فنضربه بوزن العمود، ونقسم ما

اجتمع على طول العمود، وإنما يذهب في معنى الضرب والقسمة ههنا إلى ما قد جرت به العادة من الحساب مما قد تجاربناه كثيراً، فما خرج من القسمة ضربناه على هذه السبيل في طول العمود، فما اجتمع قسمناه على مثلي طول القسم الأصغر من قسمي العمود».

* * *

أما الخازني فهو يسير على نفس المنوال ويقول في كتابه «ميزان العدل» وهو تسمية كتابه «ميزان الحكمة» أنه مبني على البراهين الهندسية ومستنبط من العلل الطبيعية من وجهين:

١ - مراكز الأثقال ومعرفة أوزان الأثقال المختلفة بتفاوت أبعاد ما يقاومها، وعليه مبنى القفان.

٢ - معرفة أوزان الأثقال المختلفة المقادير بتفاوت أجرام رطوبات يغاص فيها الموزون[1]، رقة وخثورا.

وجدير بالذكر ما يذكره الخازني عن الأسطورة المتناقلة عن أرشميدس، إذ طلب منه ملك صقلية أن يفحص إكليلاً من ذهب أُهدي إليه في إحدى المناسبات، ليعرف إن كان مغشوشاً بفضة، على شرط الا يكسره أو يصهره أو يعبث بشكله، لما فيه من إتقان صنعة وفن، فاستطاع ذلك أرشميدس.

ثم تطرق الخازني إلى ذكر تجارب مانالاوس في هذا الصدد، علماً بأن كلاً من أرشميدس، ومانالاوس كانا من رعيل مدرسة الاسكندرية القديمة في العصر البطلمي، فهما مصريان علماً وثقافة، وإن كانا يحملان أسماء إغريقية.

---

(١) قاعدة أرشميدس المعروفة.

ولا أكون مغالياً إن قلت إن كثيراً من مسلمات الخازني في كتابه، استعارها كل من «جاليليو» في كتابه (محاورات حول العلمين الجديدين] واسحاق نيوتن في فنه الكبير[1] [البرنسيبيا] رغم مضي فارق الزمن بين الخازني وبينهما بأكثر من خمسمائة عام، ومن هذه المسلمات:

١ ـ الثقل هو القوة التي بها يتحرك الجسم الثقيل إلى مركز العالم، والجسم الثقيل هو الذي يتحرك بقوة ذاتية أبداً إلى مركز العالم فقط، أعني أن الثقيل هو الذي له قوة تحركه إلى نقطة المركز، وفي الجهة أبداً التي فيها المركز، ولا تحركه تلك القوة من جهة غير تلك الجهة، وتلك القوة هي لذاته لا مكتسبة من خارج وغير مفارقة له ما دام على غير المركز، ومتحركاً بها أبداً ما لم يعقه عائق إلى أن يصير إلى مركز العالم.

٢ ـ الأجسام الثقال مختلفة القوى فمنها ما قوته أعظم وهي الأجسام الكثيفة، ومنها ما قوته أصغر وهي الأجسام السخيفة.والأجسام المتساوية القوى هي المتساوية الكثافة والسخافة.

٣ ـ إذا تحرك جسم ثقيل في أجسام رطبة فإن حركته فيها بحسب رطوباتها فتكون حركته في الجسم الأرطب أسرع.

وإذا تحرك في جسم رطب جسمان متساويا الحجم متشابها الشكل مختلفا الكثافة، فإن حركة الجسم الأكثف فيه تكون أسرع.

٤ ـ الأجسام الثقال قد تتساوى أثقالها وإن كانت مختلفة في القوة، مختلفة في الشكل.

والأجسام المتساوية الثقل هي التي إذا تحركت في جسم واحد من الأجسام الرطبة من نقطة واحدة، كانت حركتها متساوية، أعني أنها

(١) سبق للمؤلف تلخيص هذين الكتابين في مجلة «تراث الإنسانية».

تجوز في أزمنة متساوية مسافات متساوية.

والأجسام المختلفة الثقل هي التي إذا تحركت على هذه الصفة، كانت حركاتها مختلفة وأعطت ثقلاً أسرعها حركة.

٥ ـ الجسمان المتعادلا الثقل عند نقطة مفروضة، هما اللذان إذا ضما إلى جسم ثقيل، تكون تلك النقطة مركز ثقله، وصار مركزا ثقلها عن جنبتي تلك النقطة على خط مستقيم يمر بتلك النقطة، فإنه لا يتغير وضع ذلك الجسم وتصير تلك النقطة مركز ثقل مجموعهما.

لم ينفرد الخازني ببحوثه في الجاذبية، فقد بحث غيره من قبله ومن بعده من علماء العرب فيها وفي الأجسام الساقطة، ويعترف «جورج سارطون» بأن «ثابت بن قرة» و«موسى بن شاكر» وغيرهما قالوا بالجاذبية وعرفوا شيئاً عنها، وقال «ثابت بن قرة»:

«إن المدرة تعود إلى السفل، لأن بينها وبين كلية الأرض مشابهة في كل الأعراض، أعني البرودة والكثافة، والشيء ينجذب إلى أعظم منه...».

وقد شرح «محمد بن عمر الرازي» في أواخر القرن السادس للهجرة فقال:

«إننا إذا رمينا المدرة إلى فوق، فإنها ترجع إلى أسفل، فعلمنا أن فيها قوة تقتضي الحصول في السفل حتى إنا لما رميناها إلى فوق أعادتها تلك القوة إلى أسفل...».

* * *

وحتى لا يجرنا مجال علم الميكانيكا إلى تفريعات كثيرة يحسن بنا الرجوع إلى كتاب الميزان الجامع للخازني فنلخّص بعض أقسامه، ففي:

القسم الأول: نراه يبحث في الكليات والمقدمات نحو الثقل والخفة

ومـراكز الأثقـال ومقدار غـوص السفن في الماء واختـلاف أنسـاب الـوزن والقبان، وكيفية الوزن؛ في الهواء وفي المـايعات، وقيـاس المايعـات لمعرفـة الأخف والأثقـل منها من غـير وساطـة الصنجـات، ومعـرفـة النسب بـين الفلزات والجواهر في الحجم وأقوال المتقدمين والمتأخرين في ميزان المـاء وما أشاروا إليه.

القسم الثـاني: ويبحث في صنعة ميـزان الحكمة وامتحانـه وإثبـات مراكز الفلزات والجواهر عليه، ووضع صنجات لائقة، ثم العمل في تحقيق الفلزات وتمييز بعضها من بعض من غـير سبله ولا تخليص، بعمل شـامل للموازين كلها ومعرفة الجواهر الحجرية وتمييز حقها من أشباهها وملوناتها، وزيادة فيه من باب الصرف ودار الضرب بالعمل الكلي السيال والمعاملات.

القسم الثالث: وهو يشتمل على طـرف الموازين ومحلهـا نحو ميـزان الدراهم والدنانير من غـير واسطة الصنجـات، وميزان تسـوية الأرض إلى موازاة السطح الأفقي، وميزان يعرف بالقسطاس المستقيم، يـوزن فيه من حبة إلى ألف، دراهم ودنانير بثلاث رمانات، وميزان الساعـات يعرف بـه الساعات الماضية من ليل ونهار وكسورهما بالدقائق والثواني وتصحيح الطالع بها بالدرج وكسورها.

ويحتوي فهرست الميزان الجامع على المقالات التالية:

المقالة الأولى: بحث في المقدمات الهندسية والـطبيعية لبنـاء الميزان، وفي رؤوس مسائل مراكز الأثقال لابن الهيثم المصري وأبي سهل القوهي مع مسـائل متفـرقة غـوص السفن وفي رؤوس مسائـل أرشميـدس وأقليـدس ومانالاوس.

المقالة الثانية: بحث أسباب اختلاف الوزن مع مقارنة نتائج ثابت بن قرة والمظفر الاسفزاري.

المقالة الثالثة: بحث في النسب بين الفلزات والجواهر في الحجم، مع مقارنة نتائجه بنتائج أبي الريحاني البيروني.

المقالة الرابعة: بحث في موازين الماء التي استعملها أمثال أرشميدس ومانالاوس ثم الميزان الطبيعي للطبيب محمد بن زكريا الرازي والإمام عمر الخيامي، وهذا بحث مقارن يتضح فيه التطور والابتكار.

المقالة الخامسة: بحث في صنعة ميزان الحكمة وتركيبه وامتحانه وتعريفه.

المقالة السادسة: بحث في استعمال الصنجات الخاصة بالميزان، ثم بحث في تمييز الفلزات المختلفة ومعرفة وزنها في الهواء والماء.

المقالة السابعة: بحث في ميزان الصرف وتقويمه على كل نسبة مفروضة، ثم معرفة وزن كل فلز وجوهر من غير واسطة الصنجات.

المقالة الثامنة: بحث في ميزان الساعات وفي صفة خزانة الماء أو الرمل وفي معرفة الساعات.

هذا وقد تقدم الدكتور «بلتي» من أكاديمية العلوم بنيويورك ببحث ينوه به بمعرفة العلماء العرب للثقل النوعي، وبمعرفتهم أيضاً بثقل الهواء، وأنهم استعملوا موازين دقيقة ثبت أن فرق الخطأ فيها وزن فيها أقل من ٤ أجزاء من ألف جزء من الجرام.

وقد حدد البيروني الثقل النوعي لكثير من الفلزات والجواهر باستعمال جهاز مخروطي مملوء بالماء، ثم بوزن الماء الذي تحل محله المادة التي أدخلها، والذي يخرج من الجهاز بواسطة ثقب موضوع في مكان مناسب فالعلاقة بين ثقل المادة وثقل حجم الماء المزاح يحدد الوزن النوعي المطلوب.

وسنذكر هنا قائمة من عمل «فيدمان» تبين القيم التي حصل عليها البيروني والخازني:

المادة	عند البيروني	عند الخازني	الوزن الحديث
ذهب	١٩,٢٦	١٩,٠٥	١٩,٢٦
زئبق	١٣,٧٤	١٣,٥٩	١٣,٥٩
نحاس	٨,٩٢	٨,٨٣	٨,٨٥
نحاس أصفر	٨,٦٧	٨,٥٨	نحو ٨,٤
حديد	٧,٨٢	٧,٧٤	٧,٧٩
قصدير	٧,٢٢	٧,١٥	٧,٢٩
رصاص	١١,٤٠	١١,٢٩	١١,٣٥
لازورد	٣,٩١	٣,٧٦	٣,٩٠
ياقوت	٣,٧٥	٣,٦٠	٣,٥٢
زمرد	٢,٧٣	٢,٦٢	٢,٧٣
لؤلؤ	٢,٧٣	٢,٦٢	٢,٧٥
عقيق	٢,٦٠	٢,٥٠	—
كوارتز	٢,٥٣	٢,٥٨	٢,٥٨

علم الحيل

هو علم تخصص للأجهزة الميكانيكية وسماه اليونانيون «نيوماتيك» neumatic ثم ترجم تحت اسم «الحيل الروحانية» كما جاء في موسوعة كشف الظنون لحاجي خليفة كما يأتي:

«علم الآلات الروحانية المبنية على ضرورة عدم الخلاء كقدح العدل وقدح الجور، أما الأول فهو إناء إذا امتلأ منها قدر معين يستقر فيها الشراب، وإن زيد عليها ولو بشيء يسير ينصب الماء ويتفرغ الإناء عنه بحيث لا يبقى قطرة، وأما الثاني وله مقدار معين إن صب فيه الماء بذلك القدر القليل يثبت، وإن ملىء يثبت أيضاً وإن كان بين المقدارين يتفرغ

الإناء، كل ذلك لعدم إمكان الخلاء. قال أبو الخير: وأمثال هذه فهو من فروع علم الهندسة من حيث تعين قدر الإناء، وإلا فهو من فروع علم الطبيعي، ومن هذا القبيل دوران الساعات، ويسمى علم الآلات الروحانية لارتياح النفس بغرابة هذه الآلات، وأشهر كتب هذا الفن حيل بني موسى بن شاكر، وفيه مختصر لفيلن (فيلون) وكتاب مبسوط للبديع الجزري».

ويحمل كتاب الجزري عنوان «الجامع بين العلم والعمل النافع في صناعة الحيل» ومن عنوان الكتاب نشعر بأن الجزري جمع بين العلوم الميكانيكية النظرية التي كانت معروفة آنذاك، وبين النواحي التطبيقية العملية، فهو كتاب نظري وعملي في آن واحد، قام بتأليفه بناء على طلب ملك ديار بكر الملك الصالح ناصر الدين أبي الفتح محمود بن محمد بن قرا أرسلان بن داود بن سكمان بن أرتق، الذي تولى الحكم في الفترة (١٢٠٠ ـ ١٢٢٢م)، وقد ترجمت فصول كثيرة منه في الربع الأول من هذا القرن إلى اللغة الألمانية من قبل كل من ڤيديمان وهاوسر اللذين قاما بأبحاث هامة جداً في تاريخ العلم والتكنولوجيا عند العرب.

هذا وقد نشرت مجلة تاريخ العلوم العربية التي يصدرها معهد التراث العلمي العربي في حلب العدد الأول أيار ١٩٧٧ جزءاً من المخطوط المشار إليه، وفيه صور الآلات بالألوان.

وقد نشر الأستاذ ماجد عبد الله شمس «مقدمة لعلم الميكانيك في الحضارة العربية» بمعونة جامعة بغداد مركز إحياء التراث العلمي العربي الكثير من محتويات هذا الكتاب والكثير من الساعات المائية.

هذا وقد ترك أبناء موسى في عصر الخليفة المتوكل (٢٣٢ ـ ٢٤٧هـ) كتاباً في الميكانيك يقول عنه ابن خلكان «ولهم في الحيل كتاب عجيب نادر، يشتمل على كل غريبة، ولقد وقفت عليه، فوجدته من أحسن الكتب

وأمتعها» والكتاب يحتوي على مائة جهاز.

وفي مجال الساعات الشمسية تذكر المستشرقة سجريد هونكه:

«لقد امتاز العرب بمهارة فائقة في اختراع ساعات الشمس وأعطوها شكلاً دائرياً يتوسطه محور دائري، وتمكنوا بواسطتها من تحديد موضع الشمس في كل حين ومن تحديد الوقت ووضع التقسيمة الزمنية، وكانت الساعة الشمسية النقالة الأسطوانية أكثر اختراعاتهم أصالة وفناً في هذا الحقل. وقد وصلت هذه الساعة أو «ساعة الرحلة» كما كانوا يسمونها إلى يدي هرمان الكسيح في دير «راغو» فقام بوصف هذه الآلة العجائبية وصفاً حسياً عملياً، وانتشرت هذه الساعة في أكثر أطراف بلاد الغرب بعد ذلك بزمن قليل.

ومن أمثلة الساعات الشمسية العربية ما سمي بـ «الرخامة» ولثابت ابن قرة وكذلك الخوارزمي مؤلفات في هذا الصدد.

مدى تقدم علم المغناطيسية

لم يتقدم هذا العلم تقدماً ذا شأن، غير أنه مما لا شك فيه أن العرب كانوا يعلمون بالمغناطيس خاصيتين أساسيتين، وهما أنه يجذب الحديد، وأنه يتجه وأحد طرفيه مشيرا نحو الشمال، والآخر نحو الجنوب تقريباً، وهذا الاتجاه لم يتحققوا من ذاتيته بأنه ناتج عن تأثير مجال المغناطيسية الأرضية، كما أنه كان معروفاً أيضاً أن الكهرباء [أس حجر الكهرمان] يكتسب بالدلك خاصيته جذب زغب الريش والخفيف من القش وما شابه ذلك إليه.

وقد استغل الملاحون العرب المغناطيس لمعرفة الجهات في جهاز يشبه الآن «البوصلة» أي الابرة، ويتركب أول الأمر من إبرة ممغطسة محمولة على قطعة من الخشب أ و موضوعة داخل قصبة مجوفة، تطفو فوق سطح الماء.

وقد ذكر «بهاء الدين العاملي» في كتابه الكشكول تجربة بسيطة في التمغطس وفي بيان أن أجزاء المغناطيس مغناطيسيات، وهذه التجربة منقولة عن «نصير الدين الطوسي».

ويقول «البيروني» في كتابه «الجماهر في معرفة الجواهر» ما مؤداه أن حجر المغناطيس ـ كالهرمان ـ له خاصية الجذب، ولكنه أكثر منه فائدة، لأنه يستطيع أن ينتزع شفرة من الجرح، أو طرف المشرط من أحد العروق، أو خاتماً معدنياً ابتلعه الإنسان واستقر في بطنه، ويقول «ديوسفوروديس» العالم اليوناني إن أجود أحجار المغناطيس ما كان لازوردي اللون، وعندما يحترق حجر المغناطيس يتحول إلى حجر حديدي آخر، إلا أننا لم نشاهد قط هذا الحجر [هكذا يقول البيروني] ولم يصفه لنا أحد.

وورد في أحد المؤلفات التي لا يعرف مؤلفها، أن أجود أحجار المغناطيس ما كان أسود ضارباً إلى الحمرة، يليه في الجودة ما كان لونه كلون النار، ويقول بعضهم إن حجر المغناطيس الذي يتهافت الناس على طلبه، يوجد بوفرة في إقليم «زبتره» على الحدود الشرقية لبلاد الروم أكثر مما يوجد في أي مكان آخر على وجه الأرض.

ويقال أيضاً إن هياكل السفن التي تبنى لعبور الخليج العربي مخروزة بألياف النخيل التي يتم إدخالها في ثقوب بالألواح الخشبية، في حين أن السفن التي تسير في البحر المتوسط مخروزة بمسامير من حديد، والسبب في تجنب المسامير في الحالة الأولى، هو وجود صخور مغنطيسية خفية من البحار يمكن أن تعرض السفن ذات المسامير الحديدية إلى خطر بالغ، على أن هذا أمر مستبعد لأن السفن التي تعبر الخليج العربي لا تستغني عن المراسي، كما أنها تكون دائماً محملة بالآلات الحديدية، وبخاصة الأسلحة المجلوبة من الهند.

علم المناظر

ذكره ابن خلدون في مقدمته كفرع من العلوم الهندسية، ثم ألمح بأن أشهر من كتب في هذا العلم هو ابن الهيثم (القرن الحادي عشر الميلادي)، وفي الواقع قد سبقه الكندي في دراسة الضياء والمرايا المحرقة في كتابه «مطارح الشعاع»، وفيه ينوّه بأن أرشميدس قد صنع مرايا مقعرة كرية الشكل واستخدمها لكي يحرق سفن العدو التي اقتربت من (سيراكوزه) بجزيرة صقلية [طبعه الدكتور يحيى الهاشمي بحلب].

ويعتبر كتاب المناظر لابن الهيثم فخراً للعلم العربي بمضامينه الحديثة، إذ كان هو المرجع الوحيد في عصر النهضة بأوروبا حتى القرن السابع عشر، ويقول «الدومييلي» في كتابه «العلم عند العرب» إن أول كتاب نشر لابن الهيثم هو ترجمة لجيرار دي كريمونا أشهر المترجمين في اسبانيا (١١١٤ ـ ١١٨٧)، ثم تبعه الراهب البولوني «فيتلو» عام ١٢٧٠م قال فيه إنه نهج على منهج كتابين في هذا العلم أحدهما لبطليموس القلوذي عالم الاسكندرية الكبير، والآخر لمؤلف عربي عرف باسمه اللاتيني المحرّف «الهازن» وهو الحسن بن الهيثم ثم نشر «رزنر عام ١٥٧٣ ترجمة لاتينية للأصل العربي لكتاب الهازن ووسمها بالاسم اللاتيني بما معناه «الذخيرة في علم الأوبطيقي للهازن».

وفي أطروحة الدكتور عبد الحميد صبرة لشهادة الدكتوراه من لندن تحت عنوان «نظريات الضوء من ديكارت إلى نيوتن» مقارنة بين النص العربي لابن الهيثم منقولاً عن مخطوط الفاتح بالآستانة، وبين الترجمة اللاتينية التي قام بها «رزنر» وفيها يتضح التوافق الكبير، ثم كان كتاب الذخيرة اللاتيني هو عمدة أهل أوروبا في هذا العلم في إبان عصر النهضة حتى القرن السابع عشر كما سبق، وإلا لما اضطر الناشر إلى نشره بعد أن طبع الناشران «إيباتوس وتانشتتر عام ١٥٣٥ كتاب «فيتلو» الأوبطيقا.

ويقول العالم الأسباني «بويج» في أرشيف التاريخ المذهبي والأدبي للعصور الوسطى طبعة باريس عام ١٩٣٠م إن «روجير بيكون» قد قرأ الكتب العربية وتأثر بابن الهيثم، وقرر المستشرق الألماني «فيدمان» بعد تحقيقه مخطوط «تنقيح المناظر لذوي الأبصار والبصائر» ومؤلفه «كمال الدين أبو الحسن الفارس» أن اسم «الهازن» هو تحريف لاسم الحسن بن الهيثم، وأن «مسألة الهازن» التي كانت تدرس في جامعة كمبردج على يد الأستاذ «باروز» لتلاميذه ومنهم «إسحاق نيوتن» هي مما خاض الحسن بن الهيثم من بحوث في علم المناظر أو موضوع الأبصار الذي كان يطلق عليه باليونانية «أوبطيقا» بمعنى البصريات.

وأول من أطلق في الإسلام اسم المناظر عليه هم المترجمون الذين نقلوا إلى العربية كتابي أقليدس [تحرير المناظر] وبطليموس القلوذي [بصريات بطليموس] الذي ترجمه إلى اللاتينية أوجين البالرمي نقلاً عن العربية عام ١١٥٤ م.

تطور علم المناظر

ينابيع هذا العلم عند العرب في عصر الترجمة أربعة:

١ ـ مطارح الشعاع لأرشميدس درسه الكندي الفيلسوف.

٢ ـ تحرير المناظر لأقليدس درسه نصير الدين الطوسي وسبق لي تحقيقه في مجلة معهد التراث لجامعة الدول العربية.

٣ ـ بصريات بطليموس وفيها دراسات عن الانعكاس والانكسار والعلاقات بين زوايا السقوط وزوايا الانكسار.

ومن هذه المصادر نشأت مدارس متعددة للإبصار عند الإسلاميين يفصلها «أثير الدين مفضل بن عمرو الأبهري» العالم الايراني الفيلسوف الذي توفي عام ١٢٦٣م في كتابه «هداية الحكمة» حيث يقول إن مذاهب الإبصار ثلاثة:

أولاً: مذهب الرياضيين: وهو أن الإبصار بخروج شعاع من العينين على هيئة مخروط رأسه عند مركز البصر، وقاعدته عند سطح البصر، ثم إنهم اختلفوا فيما بينهم، فذهب جماعة إلى أن ذلك المخروط مصمت، وذهب جماعة إلى أنه مركب من خطوط شعاعية مستقيمة، أطرافها التي تلي البصر مجتمعة عند مركزه ثم تمتد متفرقة إلى المبصر.

فما ينطلق عليه من المبصر أطراف تلك الخطوط أدركه البصر، وما وقع بين أطراف تلك الخطوط لم يدركه، ولذلك يخفى على البصر المسافات التي في غاية الدقة في سطوح المبصرات، وذهب جماعة ثالثة إلى أن الخارج من العينين خط واحد مستقيم، فإذا انتهى إلى المبصر يتحرك على سطحه في جهتي طوله وعرضه حركة في غاية السرعة، وتتخيل بحركته هيئة مخروطية.

ثانياً: مذهب الطبيعيين: وهو أن الإبصار بالانطباع، وهو المختار عند أرسطو وأتباعه كالشيخ الرئيس وغيره، ولأرسطو بحث قائم بذاته عنوانه «الضوء ليس بجسم»[١].

قالوا إن مقابلة المبصر الباصرة توجب استعداداً تفيض به صورته على الجليدية، ولا يكفي في الانكسار الانطباع في الجليدية، ولا يرى شيء واحد شيئين لانطباع صورته في جليدتي العينين، بل لا بد من تأدي الصورة إلى ملتقى العصبيتين المجوفتين، ومنه إلى الحس المشترك، ولم يريدوا بتأدي الصورة من الجليدية ومنه إلى الحس المشترك انتقال الغرض الذي هو الصورة، بل أرادوا أن انطباعها في الجليدية معد بفيضان الصورة على الملتقى، وفيضانها عليه معد لفيضانها على الحس المشترك.

ثالثاً: مذهب طائفة الحكماء.

---

(١) نشره الأب شيخو في مجلة المشرق، وسبق لي تحقيقه في مجلة رسالة العلم عام ١٩٧٥ وقد أرسله الأب شيخو لمؤتمر المستشرقين بباريس عام ١٨٩٧م.

وهو أن الإبصار ليس بالانطباع ولا بخروج الشعاع الذي في البصر، بل إن الهواء المشف الذي بين الرائي والمرئي، يتكيف بكيفية الشعاع الذي في البصر، ويصير بذلك آلة للإبصار.

هذا المذهب الأخير يرفضه ابن الهيثم، ويدلل[١] على بهتانه فيقول:

«وامتداد الضوء في الأجسام الطبيعية هو خاصة طبيعية لجميع الأضواء، لا يصح أن يقال ان امتداد الضوء في جميع الأجسام المشفة على سموت الخطوط المستقيمة هو خاصة تخص الأجسام المشفة.

لأن هذا القول الأخير يفسد عن السبر[١] والاعتبار، والقول الأول هو الصحيح، وذلك أنه لو كان امتداد الضوء في الجسم المشف هو خاصة الجسم المشف، لكان امتداد الضوء لا يكون إلا على سموت مخصوصة، وليس يوجد الأمر كذلك بل توجد الأضواء في الأجسام المشفة على سموت متقاطعة ومتوازية ومتلاقية وغير متلاقية في وقت واحد، ومن ضوء جسم واحد.

وذلك أن كل نقطة من الجسم المضيء يمتد منها ضوء على كل خط مستقيم يصح أن يمتد من تلك النقطة، فالأضواء التي تمتد من نقطتين مفترقتين من النقط التي في الجسم المضيء تكون متقاطعة، أعني أن تكون الخطوط الممتدة من إحدى النقطتين في جميع الجهات متقاطعة للخطوط الممتدة من النقطة الأخرى في جميع الجهات، فإذا حضر في الوقت الواحد عدة من الأجسام المضيئة امتدت الأضواء من كل واحد منها، فتكون الخطوط التي تمتد عليها جميع تلك الأضواء مختلفة الوضع اختلافاً متفاوتاً، ويعرض من ذلك أن يكون امتداد الأضواء في جهات متضادة إذا كانت

(١) الحسن بن الهيثم: سلسلة أعلام العرب رقم ٨٥ للمؤلف.
(٢) السبر أي الابطال عند الأصوليين والمتكلمين مسلك عقلي لاكتشاف العلة.

الأجسام المضيئة في جهات متضادة بالقياس إلى الجسم المشف فبطل الاختصاص، ولا يكون في الجسم المشف سموت مخصوصة تؤدي الضوء، ومع ذلك فإن الحركات الطبيعية لا تكون في جهات متضادة، فلو كانت الصورة المؤدية للضوء التي في الجسم المشف تؤدي الضوء على سموت مستقيمة بخاصة تخصها لكانت لا تؤدي الضوء على سموت واحدة بأعيانها في جهتين متضادتين».

فيما يقرر ابن الهيثم قراراً جازماً طبقاً لمبدأ الحتمية العلمية بأن الضوء وامتداده، ومن ثم الإبصار ليس خاصة تخص الأجسام المشفة، ولا يتكيف الهواء وهو الشفيف بكيفية خاصة فتصيره آلة للإبصار، إنما الضوء وله كيان بذاته يمتد في الأجسام المشفة سواء كانت هواء أو ماء أو زجاجاً بصفة واحدة وكيفية واحدة على سموت الخطوط المستقيمة.

نظام أبدي ثابت للضوء بما هو ضوء، نظام يشترك فيه جميع الأضواء ذاتيها وعرضيها، وليست صفة عارضة تعرض في بعض الأحوال، وتزول في البعض الآخر، وأن امتداد الضوء على السموت المستقيمة ليس من لواحق الضوء نفسه، وليس من لواحق الجسم المضيء الذي يشرق منه الضوء، بل انه لازمة لا تنفك عن الضوء.

ثم يدلل على صحة كلامه بالتجريب الذي يسميه الاعتبار.

وإن قيل ان بعض بحوث ابن الهيثم قد سبقه إليها بعض المتقدمين، سبقه أوقليدس مثلاً إلى أحد شطري قانون الإنعكاس، وسبقه إلى تقدير عظم المبصر بالزاوية التي يبصر منها، وسبقه بطليموس إلى دراسة الانعطاف نظراً لاهتمامه بإجراء بعض[1] المشاهدات ولكنه لم يتابعها بل تعجل تعميمها وأتم جدوله في العلاقة بين زاوية السقوط وزاوية الانكسار،

(١) قام بطليموس بالارصاد في الاسكندرية بين [عامي ١٢٧ ـ ١٥١م].

ودون مشاهداته في باب من أبواب متنه الكبير «المجسطي» فإن ابن الهيثم بحسب شهادة جورج[١] سارتون هو الذي عني بعلم المناظر عناية تفوق من سبقوه.

ولم تتحقق القياسات الموضوعية لزوايا السقوط والانكسار إلا على يد «تيخوبراها» عام ١٥٨٠م و «كيلر» ١٦٠٤م و «كاسيني» الأول عام ١٦٦١م على النمط الذي خططه ابن الهيثم.

والذين سبقوا ابن الهيثم إلى شيء في علم البصريات، لم يتخذوا في بحوثهم الاتجاه الصحيح، وصاغوها في قالب هو في تصوري منكوس غير مستقيم، فأوقليدس وبطليموس وأصحاب التعاليم جميعاً، كانوا متفقين في أن الإبصار هو بخروج شعاع من البصر إلى المبصر، كأن العين يمتد منها شيء حتى يلمس المبصر، ومتى يلمس هذا الشيء الممتد من العين إلى المبصر وقع الإحساس.

فهذا الشعاع الخارج من البصر هو في زعمهم، نظير ما يسميه علماء الأحياء في الحشرات[٢] «قرون الاستشعار».والذي يدعو إلى الدهشة أن هذه الفكرة التي نتندر بها بقي أثرها يتردد في الأذهان أجيالاً بعد ابن الهيثم، فإن صداها كان يدوي في فكر «ديكارت» الفيلسوف الفرنسي، إذ يشبه الإنسان وهو يبصر المبصرات بعينيه الاثنتين، بالكفيف الذي يتحسس المحسوسات من حوله، بعصوين يمسكهما في يديه، فالذي ينعكس أو ينعطف عند أوقليدس أو عند بطليموس أو عند غيرهما من أصحاب التعاليم، وعنوا بدراسة كيفية انعكاسه أو كيفية انعطافه في كتب المناظر، ليس هو الضوء بالمعنى الذي نفهمه اليوم، بل هو «قرون الاستشعار» الخارجة من العين في زعمهم ويسمونه «الشعاع» في اصطلاحهم، وإذا

(١) العلم القديم والمدنية الحديثة لجورج سارتون ترجمة د. عبد الحميد صبرة ١٩٦٠.
(٢) مصطفى نظيف.

خرج هذا الشعاع من العين ووقع على سطح مرآة ثم انعكس ولمس بعد انعكاسه مبصراً أبصرته العين بالانعكاس، وإذا هو خرج من العين ونفذ في الهواء ولقي مشفاً غير الهواء وانعطف فيه ثم لمس بعد الانعطاف مبصراً أبصرته العين بالانعطاف، هذه هي فكرتهم جميعاً.

ولما جاء ابن الهيثم فإنه أعاد من جديد البحث عن كل ذلك واتخذ وجهة جديدة لم يتخذها المتقدمون فأحدث ثورة بالغة الأثر في علم المناظر كما يأتي بعد. ولكنه في تصوري كان معنياً بصفة أساسية عن كيفية[1] الإبصار من اتجاهين في المنهج، أحدهما قال عنه «الإبصار بالجملة» وهو الاتجاه الذي عرض فيه إلى آلية الإبصار، إي إلى الإبصار من حيث هو أثر آلي يحدث بفعل الضوء، ونسميه «الناحية الفيزيقية» وقد عالج ابن الهيثم كيفية الإبصار بالضوء الوارد من المبصر إلى البصر.

وذلك في الحالات التي يرد الضوء فيها رأساً من المبصر إلى البصر، حيث يكون الإبصار «بالاستقامة» وفي الحالات التي يرد فيها الضوء إلى البصر منعكساً عن السطوح الصقيلة، واعتبر فيها بالسطوح المستوية ثم الكرية والأسطوانية والمخروطية، المحدبة منها والمقعرة، حيث يكون الإبصار بالانعكاس، وفي الحالات التي يرد فيها الضوء إلى البصر منعطفاً في الأجسام المشفة عند السطوح المستوية والكرية والأسطوانية المحدبة والمقعرة حيث يكون الإبصار «بالانعطاف من وراء الأجسام المشفة».

أما الناحية الأخرى فهي التي عرض ابن الهيثم فيها إلى كيفية إدراك البصر لصفات وكيفيات ولواحق تتعلق بالمبصر مثل إدراك بعده وعظمه وتجسمه وشكله وما إلى ذلك من أمور يسميها، المعاني المبصرة الجزئية، وضمن مباحثه في هذه الناحية الأغلاط التي تعرض في الإبصار، وعللها، وشروط الإبصار المحقق السليم، ونسمى هذه الناحية «السيكلوجية»[2].

---

(١) مصطفى نظيف.

(٢) مصطفى نظيف.

واتّسعت قنوات البحث عند ابن الهيثم فشملت بحوثاً ودراسات عن كثير من الظواهر الضوئية الأساسية، مثل كيفية إشراق الأضواء في الأجسام المضيئة بذاتها، ومن الأجسام المستضيئة بغيرها، وكيفية امتداد الأضواء، وكيفية انعكاسها، وكيفية انعطافها، واستقراء الأحكام الخاصة بذلك، والتدليل بالبرهان الهندسي والاستدلال بالقياس إلى النتائج التي تفضي إليها، وهي جميعاً بحوث ودراسات عن خواص الضوء في ذاته، غير أن العناية بها في كتاب المناظر، كانت من أجل علاقاتها بموضوع الإبصار، لذلك نجد أن المقالات[١] السبع التي يشتمل عليها الكتاب، والتي فصلت فيها تلك الظواهر وأحكمت دراستها، جعل ابن الهيثم عنواناتها تعرب عن معان تتعلق بأحوال البصر، لا بالضوء في ذاته. فالأولى مثلاً في كيفية الابصار بالجملة، والثانية في تفصيل المعاني التي يدركها البصر، وعللها وكيفية إدراكها، والثالثة في أغلاط البصر فيما يدركه على استقامة وعللها، وبمثل هذا في سائر المقالات، حتى أن المقالة الرابعة التي يبحث فيها عن كيفية انعكاس الضوء جعل عنوانها «في كيفية إدراك البصر بالانعكاس على الأجسام الصقيلة، والمقالة السابعة التي يبحث فيها عن انعطاف الضوء، جعل عنوانها «في كيفية إدراك البصر بالانعطاف من وراء الأجسام المشفة».

ومما يدل أيضاً على أن عناية ابن الهيثم بالظواهر الضوئية التي عالجها في كتاب المناظر كانت من أجل علاقتها بموضوع الإبصار، أن له بحوثاً أخرى في موضوعات ضوئية، أفرد لها مقالات[٢] مستقلة عن كتاب المناظر منها مقالات في الضوء، وفي ضوء القمر، وفي مائية الأثر الذي على سطح القمر[٣]، وفي أضواء الكواكب، وفي الأظلال وصورة الكسوف، والمرايا

(١) مخطوط المناظر ـ حيدر آباد الدكن.
(٢) مقالات أخرى لابن الهيثم ـ حيدر آباد الدكن.
(٣) مخطوط ببلدية الاسكندرية حققه د. صبرة في مجلة معهد التراث العلمي بحلب.

المحرقة بالدائرة، والمرايا المحرقة بالقطوع، والكرة المحرقة والأثرين، وكلها تعالج ظواهر في الضوء، كل هذه البحوث لم يعرض لها في كتاب المناظر الذي استنفد فكرته عن الأبصار ذاته من ناحيته الفيزيقية والميكانيكية والسيكلوجية.

مباحث الابصار بين ابن الهيثم والفيلسوف «بركلي»

صدر في عام ١٧٠٩م كتاب جديد بعنوان «نظرية جديدة في الأبصار» لرائد مذهب الايديالية الفيلسوف «بركلي» تناول فيه بإسهاب آراءه في كيفية إدراك البصر[١] لكل واحد من المعاني الثلاثة: البعد والعظم والوضع، وذلك بعد انتشار الترجمة اللاتينية لكتاب المناظر لابن الهيثم، وبركلي فيلسوف وليس بعالم، والمطلع على كتابه يلحظ أن المعاني التي تتضمنها أقواله في إدراك البعد وإدراك العظم، تنتظمها فكرة أساسية، هي هي الفكرة التي بنى عليها ابن الهيثم أقواله وشروحه في الموضوع.

فهي بلغة ابن الهيثم «أن الإبصار ليس مجرد انطباع حسي وإنما هو انطباع حسي مع قياس وتمييز يتحول بالمعاودة والتكرار إلى معرفة».

وهي بلغة «بركلي» أن الإبصار هو استدلال من الخبرة يحدث بتوسط حاسة البصر.

وفي إدراك البعد يقول «بركلي»:

«إن البعد بما هو بعد لا يرى رأساً من غير واسطة، فهو خط مستقيم يمتد أمام البصر، لا يدرك البصر معه إلا نقطة الطرف، وهي هي لا تتغير مهما طال البعد أو قصر».

وإدراك العظم في نظره، مثل إدراك البعد، يتوقف على الخبرة، ومما يقوله في هذا:

(١) مصطفى نظيف.

«إن تقدير عظم المبصر شأنه كشأن تقدير بعده، يتوقف على وضع البصر منه وعلى أشكال الأجسام وتعددها ومواضعها وسائر مناسباتها التي تدل الخبرة على أنها تتعلق بالعظم الملموس صغيره وكبيره».

أما ابن الهيثم فيدرك أن شيئاً موجوداً بالفعل في الأجسام هو الذي يدرك بالبصر، وله في ذلك قول صريح استهل به أقواله عن كيفية إدراك هذه المعاني قال:

«البصر لا يدرك شيئاً من المعاني المبصرة إلا في الجسم، والأجسام تجمع معاني كثيرة، ويعرض لها معان كثيرة والبصر يدرك منها كثيراً من المعاني».

وموقف «ابن الهيثم» في موضوع الإبصار يختلف عن موقف «بركلي» في الموضوع نفسه، فهو يتميز بالنظرة الموضوعية، البعد والعظم والوضع: معان يرى ابن الهيثم أنها توجد في الأجسام ويتم إدراكها وإدراك سائر المعاني الجزئية المبصرة.

أما «بركلي» فنظرته شخصية، يرى أن الخبرة تدل على أن مدركات معينة تدرك باللمس يصاحبها مدركات معينة تدرك بالبصر، وفي نظره هي مدركات ذهنية لا وجود لها في الخارج، ويرى أن العقل يربط بالخبرة بين المعنى المبصر والمعنى الملموس الذي يصاحبه.

وهذه الاستدلالات هي التي وصلته إلى فلسفته الايديالية، فالمعارف الإنسانية هي صور أو معان تدرك مباشرة بالشهود أو بالتذكر، ووجودها جميعاً ذهني، وليس لها مدلول عيني في الخارج.

الضوء له سرعة

أثبت ابن الهيثم أن الضوء ليس آنياً، أي أن انتقاله في الوسط المشف لا يكون دفقة واحدة وفي غير زمان، بل يستغرق زماناً محدوداً بسرعة محددة

ويقول بلفظه:

«إذا كان الثقب مستتراً، ثم رفع الساتر فوصول الضوء من الثقب المقابل، ليس يكون إلا في زمان، وإن كان خفياً على الحس».

واعترض «ديكارت» عام (١٥٩٦ ـ ١٦٥٠م) أي بعد وفاة ابن الهيثم بأكثر من خمسماية عام على نظرية ابن الهيثم وقال: «إن مادة الهواء ممتدة من الثقب حتى السطح المقابل للثقب حيث يرى الضوء منعكساً كعصا الضرير إذا لمس الشيء طرفها، أحس به في الطرف الآخر في التو دون زمان.

لكن تحقق الحدس الظني الذهني لابن الهيثم قبل الربع الأخير من القرن السابع عشر، ثم حققت التجارب بعد ذلك في منتصف القرن التاسع عشر، أن للضوء سرعة مقدارها ٣٠٠ ألف كيلومتر في الثانية، وضوء الشمس يصل إلينا منها في سبع دقائق.

ثمة موضوع آخر افترضه «هويجنز» العالم المعاصر لديكارت، إذ يقول إن الضوء ينشأ عن اهتزاز أجزاء الجسم المضيء، فتحمل المادة الأثيرية آثار هذه الاهتزازات إلى مسافات لا حد لها، وذلك كما ترى حين تصطدم كرة متحركة بالكرة الأولى في سلسلة من الكرات المتلاصقة في خط مستقيم.

لا فضل لهويجنز في ذلك إذ أن ابن الهيثم يفترض في كتابه المناظر هذا التصور فيقول بلفظه:

«إن الضوء يشرق من كل نقطة من كل جسم مضيء في الجسم المشف المتصل به إشراقاً كرياً» ومعنى الإشراق[1] الكري ليس سطحياً كما يظن بادىء ذي بدء، فابن الهيثم يريد القول بأن النقطة من سطح الجسم المضيء سواء كان ضوؤه ذاتياً أو عرضياً مستمداً من غيره لا يشرق منها

(١) مصطفى نظيف.

الضوء إلى جهة خارج الجسم فحسب، بل يشرق منها ضوء إلى جهة باطن الجسم أيضاً بقدر ما يسمح به امتداد الوسط المشف من وراء النقطة المضيئة إلى تلك الجهة، وهو ما نراه في الانعكاس أو الانكسار، الانعكاس من السطوح الصقيلة أو الانكسار داخل وسط شفيف آخر.

موضوع ثالث هو التجريب الذي قام به ابن الهيثم لإثبات قانون الانعكاس بشطريه، لقد كان يسعى إلى انتخاب كرات صلدة من الحديد أو النحاس، ثم يسقطها من ارتفاعات مختلفة ليرى مقدار ارتدادها، أو يقذف بها فوق سطح صقيل وضع رأسياً فوق حائط، في المرة الأولى كان سطح الصقيل أفقياً فوق الأرض، وكان يستخدم قوساً في الحالة الثانية، ثم يشاهد كيف يكون الانعكاس مع اختلاف لزوايا السقوط ويقول بلفظه:

«فالضوء إذا لقي جسماً صقيلاً فهو ينعكس عنه من أجل أنه متحرك، ومن أجل أن الجسم الصقيل يمانعه ويكون رجوعه في غاية القوة، لأن حركته في غاية القوة، ولأن الجسم الصقيل يمانعه ممانعة في الغاية».

تمثيل ديناميكي لقوانين الانعكاس ثم الانكسار، ومشروع تصوري لابن الهيثم بأن للضوء حركة ودفعاً. ويحلل الضوء الساقط إلى قسطين متعامدين أحدهما عمودي فوق السطح الصقيل والآخر موازٍ له، ثم يثبت هندسياً أن زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس بعد تركيب القسطين المنعكسين بعد الارتداد إلى محصلة هي الشعاع المنعكس، ولكنه فشل في الوصول إلى قاعدة الجيب للانكسار لأنه كان معيناً بزاوية الانعطاف لا الانكسار.

من هذه التجارب التي يقول عنها ابن الهيثم الاعتبار استنبط «إسحاق نيوتن» في القرن السابع عشر نظريته عن الضوء وهي نظرية الجسيمات، فالضوء بحسبه يتركب من دقائق متناهية في الصغر أطلق عليها الجسيمات، وهي حين تنتشر تصطدم بالأجسام الصقيلة أو تنكسر في الأجسام المشفة،

فينتج عن ذلك الإحساس فوق شبكية العين.

نظرية ديناميكية استقى أصولها من ابن الهيثم ومن افتراضات علماء الكلام عن الجوهر الفرد، فالمادة وأعراضها بحسبهم تتركب من أجزاء متناهية في الصغر أطلقوا عليها لفظ الجوهر الفرد، والضياء عندهم هو من أعراض المادة.

الضوء عند ابن الهيثم يمثل انتشاره بكرات صلدة، وعلماء الكلام يمثلونه في تكوين عناصره من الجوهر الفرد، واسحاق نيوتن يقوم بتخريج هذا الهجين إلى نظرية جديدة هي نظرية الجسيمات للضوء.

كمال الدين الفارسي

تتلمذ على يد أستاذ جيله قطب الدين الشيرازي، وهذا بدوره قد تتلمذ على يد نصير الدين الطوسي عالم المراغة الكبير والمستشار العلمي لهولاكوخان زعيم التتار، والذي سبق أن قلنا عنه إنه مؤلف «تحرير المناظر لأوقليدس». وعاش الفارسي حتى أوائل القرن الرابع عشر الميلادي، وله مؤلف في علم الضوء سماه «تنقيح المناظر لذوي الأبصار والبصائر» عثر عليه المستشرق الألماني «فيدمان» عام ١٨٧٦ في مكتبة ليدن ونشر موجزاً عن محتويات الكتاب في رسالة عن مناظر ابن الهيثم نشر في عام ١٩١٠م وللكتاب مخطوطات في بعض مكتبات استانبول والهند، وبدار الكتب المصرية مصور أو اثنان لإحدى مخطوطاته، وله نسخة مطبوعة نشرتها دائرة المعارف العثمانية بحيدر آباد الدكن[١].

وحقق بعض فصول منه الأستاذ الكبير مصطفى نظيف.

ثم لخصه كل من الدكتور محمود مختار والأستاذ مصطفى عوضين

(١) الجمعية المصرية لتاريخ العلوم عام ١٩٥٨.

حجازي في مجلة البحث العلمي والتراث الإسلامي العدد الأول عام ١٣٩٨ هـ بالمملكة العربية السعودية ـ جامعة الملك عبد العزيز بعنوان «ابن الهيثم والفارسي» مؤسسا علم البصريات.

ولقد جعل الفارسي لكتابه خاتمة وذيلاً ولواحق، أما الخاتمة فقد أورد فيها مباحث له في الانعطاف إتماماً من عنده لما ورد في المقالة السابقة من كتاب ابن الهيثم، أما الذيل فخصصه لموضوع قوس قزح والهالة، أما اللواحق فهي ثلاث مقالات لابن الهيثم، في «الاظلال» و«صورة الكسوف» و«الضوء» وإضافات الفارسي في بحوث الضوء قد بدأت حيث انتهى ابن الهيثم، رغم امتداد الشقة بينهما، إذ تبلغ أكثر من ثلاثمائة عام تقريباً، لم يسجل التاريخ فيها جديداً على ما تركه ابن الهيثم في العالم الإسلامي أو الغربي، ومن بين هذه الإضافات موضوعات طرقها ابن الهيثم، واستكملها الفارسي في دراساته: منها «نظرية الإبصار» وأحكام الانعطاف ومباحث الكرة المحرقة.

ومما يجدر بالذكر هنا بصفة خاصة، ما أضافه الفارسي إلى بحوث ابن الهيثم في حقيقة كنه قوس قزح والهالة، فبعد أن لخص الفارسي قول ابن الهيثم فيها، ذكر أنه لم يقتنع بها، ونقدها وبيّن مواضع الضعف فيها، ثم قال إنه درس أقوال ابن سينا في تكوين القوس والهالة من انعكاسات من سطوح قطرات الماء واهتدى بها، ثم يقول أيضاً:

«أما اختياره،أعلى الله درجته،[ويعني ابن سينا] ما يصلح أن يكون سبباً لحدوث القوس أن يكون رشا فما أصوب حدسه وأدق نظره فيه، وبذلك هدينا إلى أمر هذه الآثار».

ويلاحظ أن النظرية الحديثة في قوس قزح تنسب عادة إلى ديكارت [١٥٩٦ ـ ١٦٥٠ م] وذلك لأنه علل في كتاب له في الانعطاف حدوث قوس قزح على هيئة قوسين، بأن الابتدائية تحدث عن نفوذ ضوء الشمس من

قطرات الماء الصغيرة بعد انعكاسه فيه مرة، وأن الثانوية تحدث عن نفوذه بعد انعكاسه فيها مرتين، وهذا تخريج لنظرية الفارسي.

ومما يذكر للفارسي بالتقدير كذلك، بحوثه في التفاريع [أي تكون الألوان بالانكسار] حيث يقول عنها «إنها ألوان مختلفة متقاربة فيها بين الزرقة والخضرة والصفرة والحمرة والدكنة تحدث من صور نير قوى واردة إلى البصر بالانعكاس والانعطاف أو بما يتركب منهما».

ويقول الفارسي عن تدرج الألوان ما نصه:

«وأما حدوث الألوان بين البياض والسواد فلها طرق كثيرة تتدرج في سلوكها المتحرك من البياض على السواد. منها طريق إلى الصفرة يصير أولاً بمخالطة الكثافة والنور المقابلين:

تبنيا ثم أترجيا ثم زعفرانياً ثم نارنجيّاً ثم نارياً، ثم يزداد فيها الميل إلى السواد بحسب ازدياد الأجزاء الكثيفة ونقصان النور حتى يصير أسود، ومنها طريق في الحمرة يصير أولاً وردياً ثم شقايقياً، ثم أرجوانياً، ثم بنفسجياً.

ومنها طريق في الخضرة، يكون فستقياً، ثم كراثياً، ثم زنجارياً، ثم جوزياً، ثم باذنجياً، ثم نفطياً.

ومنها طريق في الزرقة يكون اسمانجونياً، ثم فيروزجياً، ثم لاجوردياً، ثم نيلياً، ثم كحلياً» هلا رأيتم مثل هذه الدقة في وصف الألوان!

وفي الخاتمة نردّد هنا أنه لولا وجود ابن الهيثم ثم الفارسي لتأخر نمو علم الضوء في أوروبا كما تأخر علم الكهرباء.

علم النبات عند العرب

د. عبد السلام محمد النويهي

استاذ النبات ـ كلية العلوم
جامعة عين شمس ـ القاهرة

علم النبات قبل العرب

ترجع معرفة الانسان بالنبات الى عشرات الآلاف من السنين عندما اتخذها غذاء وكساء وعقاراً. وتأتي حضارات الفراعنة والآشورين والبابليين والهنود والصينيين لتقدر النباتات حق قدرها لهذه المجالات. الا أن الشذرات العلمية الهامة التي خلفها العلميون وغير العلميين لا تمكن من تأريخ المعرفة النباتية علماً له أصوله ومنهجه بدءاً من هذه الحضارات. ذلك لأن علم تلك الأزمنة كان لا يتعدى خبرات ومهارات مارسها المشتغلون بأموره، كما كان أغلب الأمر طبقياً تحتكره فئات بعينها، ولعلها كانت تمارسه خفية مما أضفى عليه سمة الكهانة والسحر.

.وينبغي اذن أن يكون التأريخ لعلم النبات من بدء ظهور المصادر المدونة على النحو السليم. ويمكن أن يحدد العصر الاغريقي ـ بهذا المفهوم ـ نشأة له ـ بدءاً من أرسطو وثيوفراستس. أما الأول فكانت اهتماماته بعلم الحيوان أعظم وأشمل وخلف عديداً من المؤلفات في هذا الفرع، تاركاً علم النبات لزميله وتلميذه ثيوفراستس (٣٧٢ ـ ٢٨٨ ق.م) ليكتب أقدم كتب العالم في هذا التخصص وتبقى سليمة كاملة. وأكبرهما «تاريخ النباتات» Historia de Plantis و «علل النباتات» De Cousis Plantarum الأول

وصفي، والثاني فلسفي فسيولوجي. وفي كتابه الأول عالج ثيوفراستس النباتات بطريقة تختلف عن الطريقة الغائية الأرسطية، إذ ان الباعث الحقيقي على تحصيل المعلومات من النبات لم يكن إلا بقصد استعماله دواء. فجاء ثيوفراستس ليتفهم حياة النبات في كافة صورها، وهكذا كان مقصده النبات ذاته، فاهتم بطرائق معيشتها، ونموها وتكاثرها وتصنيفها الى أشجار وشجيرات وأعشاب، وتوزيعها الجغرافي، وكتب عن أعشاب الطعام والحصولات الصيفية، وعصير النباتات والخواص الطبية للأعشاب. أما الكتاب الثاني فأقل عدداً في أبوابه، وطرق فيه موضوعات فلسفية فسيولوجية مثل توالد النباتات وإثمارها ونضج الثمار، وأفعل الأشياء في زيادة النبات والبساتين والغابات وزراعة الشجيرات، وتهيئة التربة، وزراعة الكروم وصلاحية البذر وفساده، وزراعة الخضر وآفاتها والطَعْم والرائحة وغير ذلك. وأيا كان تقويم هذه المعلومات صحة أو بطلاناً أو غرابة أو فكاهة، الا انها صيغت على نحو علمي سليم محكم دقيق ـ بل انها احتوت على بضعة مصطلحات فنية خلقت خلقاً في ذلك الوقت وبقيت ليومنا هذا.

وعلى هذا النحو يعتبر ثيوفراستس اليوناني أول المؤلفين في علم النبات وظل كذلك حتى عصر النهضة في القرن السادس عشر الميلادي.

ويحل العصر الروماني بمؤلفاته النباتية لكل من كاتو (النصف الأول من القرن الثاني ق.م) وبليني (النصف الثاني من القرن الأول) وديوسقوريدس المعاصر لبليني. ولقد تأثر كثير من علمائنا العرب بمؤلف بليني المسمى «المادة الطبية» Materia Medica ـ الذي وضعه عام ٧٧ م. والذي ترجم تحت اسم «الحشائش».

وتدخل أوروبا عصور الظلام، ثم يسطع نور الاسلام وتتهيأ الأسباب لظهور العلماء العرب في العصر الاسلامي. ولا بد لنا ـ قبل سرد أعظم النباتيين العرب ـ ان نؤكد على الحقائق التالية:

١ ـ يطلق لفظ العلماء العرب على من عاشوا العصر الاسلامي وفي الامبراطورية العربية الممتدة من حدود الصين شرقاً الى حدود فرنسا غرباً والتي عمرت نحو ثمانية قرون.

وهم كل العلماء الناطقين بالعربية أو المؤلفين بها أو الناقلين اليها سواء كانوا عرباً خلصاً أو مستعمرين لغة وبغض النظر عن أصلهم أو موطنهم ـ فارس أو الحجاز أو الشام أو مصر أو الأندلس أو المغرب العربي.

٢ ـ تعارف المؤرخون على العصرين الاغريقي وعصر النهضة الأوروبية عند تأريخ العلم. والأصدق أن تحدد عصور العلم بأربعة فيضاف اليها عصران، هما الاسكندري والعصر العربي الاسلامي، ويسبق كل ذلك بعصر الحضارات القديمة.

٣ ـ علماء مصر الفرعونية اساتذة العلماء الاغريق أمثال فيثاغورس، ابقراط، طاليس، سقراط، افلاطون، أرسطو، وهؤلاء بدورهم أساتذة علماء العصر الاسكندري أمثال بطليموس، جالينوس، اقليدس، ارشميدس ـ ديوسقوريدس الذين تتلمذ العلماء العرب عليهم.

٤ ـ كان العلماء العرب موسوعيين في كتاباتهم، الا أن كلا منهم تميز في ناحية أو أكثر من نواحي التخصص المعروفة حالياً.

٥ ـ لا ينبغي أبداً أن نتطلب توافق كتاباتهم العلمية مع استكشافات العصر الحديث.

٦ ـ ان مختلف النظريات العلمية التي نادى بها علماء الغرب في القرنين التاسع عشر والعشرين انما سبقهم الى اكتشافها كثير من العلماء العرب.

٧ ـ توصل العلماء العرب الى الطريقة العلمية ودعوا اليها.

ولعل أبرز ما نجده مثالاً هو ما ورد في الرسالة السابعة من رسائل اخوان الصفا التي تبحث في الصنائع العلمية، موضحين فيها الدستور

المحكم في البحث العلمي والـذي ينحصر في تسعة احكـام تتناول وجـود الشيء أو عدمه، وحقيقته، ومقداره، وكيفيته أو صفته، وماهيته، ومكانه، وزمانه، وعلته، وتعريفه. ومن الصدق أيضاً أن نرجـع هذه الأحكـام إلى أرسـطو الذي ضمنهـا مقـولاتـه العشر وان اختلفت عن أحكـامهم بعض الشيء. ولا ينبغي مـطلقاً أن نقبـل الادعاء بـأن الطريقـة العلمية هي من مبتكرات العصر الحديث ومن وضع بيكون وجون ستيوارت مل على وجه التحديد،والمؤكد ان العلماء العرب كانوا الأسبق في استكشاف واتباع المنهج التجريبي.

* علم النبات عند العرب

ينبغي أن تكون الدراسة في تاريخ العلم بقصد تقديم صورة واضحة للتفكـير العلمي في عصر من العصور عنـد أمة من الأمم كي نتعـرف على تطور العلوم على مدى تاريخها الطويل. ولا نتطلب من هذه الدراسـة على هذا النحو أن تنتهي بنا الى معرفة ما نجهله اليوم فعلاً ملتمسين له معرفة في علوم السابقين، إذ اننا لن نجد في هذه العلوم بذور المعرفة العلمية الحديثة كلها. ولا ينبغي أن يكون هدف هذه الدراسات التمجيد لأمة من الأمم أو لطائفة من العلماء، أو تحويراً للحقائق كي ترضى نزعة قـومية بـل يجب أن تهدف الى ابراز الحقائق في هذا التاريخ لتصحيح اخطاء سجلت عمـداً أو سهواً. ولا يجب علينا كعرب ونحن نكتب في تاريخ العلم عند علمائنا أن نسرف في مقدار هذا العلم أو في شأن من حملوا لواءه، فندعي بأنهم أحاطوا في الماضي بكل ما توصـل اليه المحـدثون في الحـاضر. كما أنـه لا يجب أن نبخس قـدرهم، أو نحط من فكرهم واجتهـادهم. ويجب أن يظل البـاب مفتوحاً دائماً لمزيد من البحث في هذا النوع من المعرفة للتأكيد بموضوعية على فضل العلم العربي على سائر العلوم الغربية والشرقية، الشيء الذي أسرف كثير من الغربيين في الغض من أهميته وقيمته.

وليس هناك من شك في أن العلم العربي مثل طوراً من الحضارة الانسانية ـ وكان حلقة وصلت بين فلسفة العصر الاغريقي وعلمه وبين حضارة العصور الحديثة واستكشافاتها. وكانت الأندلس الذي بقي العرب فيها أكثر من سبعة قرون هي المعبر الأول الذي عبرت منه الحضارة العربية الى أوروبا، وكانت صقلية هي المعبر الثاني ـ ثم كانت الحروب الصليبية هي المعبر الثالث ـ كما كانت الفتوحات العثمانية في شرق أوروبا هي المعبر الرابع.

وقد أكد كثير من المستشرقين على أنه إذا كان أرسطو هو المعلم الأول للانسانية، فإن الفارابي هو معلمها الثاني، وابن سينا معلمها الثالث، وان أعمال الرازي والزهراوي وغيرهم كانت مصادر الاشعاع للفكر الأوروبي في القرون الوسطى وأنه لولا محنة التتار والمغول والاستعمار لكانت النهضة الحديثة من نصيب العرب وأنه لولا أعمال العلماء العرب لكان على علماء النهضة الأوروبية أن يبدأوا من البدء ولتأخرت المدنية عدة قرون.

أما المؤلفات العلمية التي خلفها العلماء العرب فهي ليست على نفس الدرجة من الأصالة، وكثير منها اتخذ صورة المذكرات التي جمعت كل ما تراءى للمؤلف من علم أو قراءة أو سمع. وحقيقة مثل هذه المؤلفات انها مجموعة غير منسقة من المعلومات المتناثرة لا تربطها وحدة التفكير أو التدوين، فحفلت بالشوارد والتكرار والاستطراد ومن الانصاف أن نذكر أن المطابع لم تكن معروفة، وان التدوين كان عزيزاً.

وقد بدأ علم النبات عند العرب باهتمامهم بالنباتات وجمع اسمائها عندما اختلطوا بالأعاجم نتيجة اتساع فتوحاتهم، فانتشرت المذاهب واختلفت الآراء، وبدأ الفساد يتطرق الى اللغة. وكان على فصحاء العرب أن يفدوا على الأمصار من البادية لتصحيح اللغة وتعليمها، وكان على الأمصار أنفسهم أن يطرقوا البادية لارتشاف اللغة من مناهلها والتحقق منها

قبل تدوينها. وهكذا بدأ الاهتمام بالنبات باعتباره جزءاً من اللغة واجب التحقيق. وكانت الريادة للفقهاء والأدباء والشعراء واللغويين والنحاة عندما تناولوا النباتات على هذا النحو، وليكون ذلك حقبة أولى مميزة لتاريخ النبات عند العرب.

* علم النبات باعتباره جزءاً من اللغة

إن جمع شتات اللغة وتدوين الفاظها باعتبارها المدخل الصحيح الى فهم القرآن والحديث ومعانيهما دعت العرب الى التدوين والتصنيف في النصف الثاني من القرن الثاني للهجرة. وقيل إن أول المصنفين هو الإمام عبد الملك بن عبد العزيز بن جريج البصري المتوفى سنة ١٥٥ هـ، وقيل أبو النصر سعيد بن أبي عروبة المتوفى سنة ١٥٦ هـ، وقيل ربيع بن صبيح المتوفى سنة ١٦٠ هـ. وتلاهم غيرهم في التصنيف في اليمن والمدينة والكوفة، ومصر وخراسان. واعتبروا الزرع والشجر والكرم والبقل والنخل والنجم والنبت وغيرها مثل باقي حروف اللغة واجبة التدوين والتصنيف. وكانت البصرة والكوفة والحيرة وبغداد مقراً لعلماء اللغة ومهبطاً لفقهاء البادية حاملين اليها الصحيح الفصيح. ومن اعراب جزيرة العرب الذين وفدوا على الأمصار أبو مالك عمر بن كركرة، ويونس بن حبيب المتوفى سنة ١٨٣ هـ، وأبوزياد الكلابي الذي قدم بغداد أيام المهدي (١٥٨ هـ ـ ١٦٩ هـ)، وأبو السمْح الذي نزل الحيرة، وعمر بن عامر البَهْدلي الذي أخذ عنه الأصمعي، والجِرْماذي الذي نزل بالبصرة، وأبو العَمَيْثل المتوفى سنة ٢٤٠ هـ وغيرهم كثيرين. وكان علماء الأمصار يتجهون الى البادية لمزيد من التحقيق كما يستدل من «لسان العرب» عن كيفية تحقيقهم لاسماء النبات مثل ما ورد عن العتر والعفار والمَرْخ والسيكران والرّشاء والكشْمَخَة والقِلاز والغُبَيْراء والتين والطبّار والمصّاح وغيرها. ومن أشهر علماء اللغة الذين جمعوا اسماء النبات والشجر ودونوها وصنفوها نذكر:

* الخليل بن أحمد ـ المتوفى سنة ١٨٠ هـ

أبو عبد الرحمن الخليل بن أحمد بن عمرو بن تميم الفراهيدي النحوي الفـذ في تصحيح القيـاس والتعليل. وأول من استخـرج العروض وضبط اللغة وأخذ عنه الأصمعي وسيبويه وغيرهما. ومن مؤلفاته اللغوية التي حوت اسماء النبات والشجر «كتاب العين».

* النضر بن شُمَيْل ـ المتوفى سنة ٢٠٤ هـ

النضر بن شميل بن خرشة بن يزيد بن كلثوم التميمي ـ ولد بمرو ونشأ بالبصرة، وأخذ عن الخليل بن أحمد وهو ممن احتجوا به في الصحاح. وفي الجزء الخامس من كتابه «كتاب الصفات في اللغـة» تناول الـزرع والكروم والعنب واسماء البقول والأشجار.

* أبو عُبيدة البصري ـ المتوفى سنة ٢٠٨ ـ ٢١٣ هـ

أبـو عبيدة مَعْمَر بن المُثنى التميميّ من رهط أبي بكر الصـديق أعلم الناس باللغة. قاربت تصانيفه المائتين منها «كتاب الزرع».

* الأصمعي ـ المتوفى سنة ٢١٤ ـ ٢١٧ هـ

أبو سعيد عبد الملك بن قُريب بن علي بن أصْمع ـ كان لغوياً نحوياً من أهل البصرة، وقدم بغداد في زمن الـرشيد. ومن مصنفـاته «كتـاب النبات والشجر» الذي طبع في بيروت سنة ١٩٠٨ م، وتناول فيه اسماء الأرض في حالاتها المختلفة من حيث قبولها للزرع والنبات واسـماء النبات في حـالات نموه وكثره وقوامه وازهاره . وقسم النبات الى أحرار وغير أحرار أو ذكور ، ثم قسمه الى حمض مالح والى خلة غير مالحة . وذكر ما ينبت في السهل وما ينبت في الرمل ، وبلغ عدد اسماء النباتات التي ذكرها نحو ٢٨٠ اسما .

* أبو زيد الانصاريّ - المتوفى سنة ٢١٥ هـ

أبو زيد سعيد بن أوس بن ثابت بن الخزرج الانصاري. نشأ بالبصرة وتوفي في خلافة المأمون. له «كتاب النبات والشجر».

* أبو عبيد القاسم - المتوفى سنة ٢٢٣ هـ

أبو عبيد القاسم بن سلّام بن زيد وُلّي قضاء طرسوس ثماني عشرة سنة أيام ثابت بن نصر بن مالك. توفي بمكة أيام المعتصم. احتوى مصنفه «كتاب غريب المصنف» أبواباً خاصة بالنبات منها باب في أشجار الجبال، وآخر فيما ينبت في السهل وما ينبت في الرمل، وباب الحمض والخلة، وباب اثمار الشجر والشجر المر والحنظل والكمأة.

* أحمد بن حاتم - المتوفى سنة ٢٣١ هـ

يكنى أبا نصر الباهلي، صاحب الأصمعي له «كتاب الشجر والنبات» و «كتاب الزرع والنخل».

* ابن الاعرابي - المتوفى سنة ٢٣١ هـ

أبو عبد الله محمد بن زياد المعروف بابن الاعرابي الكوفي. من تصانيفه «كتاب صفة النخل» و «كتاب صفة الزرع»، «كتاب النبت والبقل»، «كتاب النبات». توفي في خلافة الواثق بن المعتصم.

* محمد بن حبيب - المتوفى سنة ٢٤٥ هـ

يكنى أبا جعفر، من علماء بغداد، توفي في أيام المتوكل، وله «كتاب النبات».

* ابن السِّكيّت - المتوفى سنة ٢٤٣ هـ

أبو يوسف يعقوب بن اسحق بن السكيت وله «كتاب النبات».

* أبو حاتم السِّجستاني ـ المتوفى سنة ٢٥٥ هـ

أبو حاتم سهل بن محمد بن يزيد السجستاني نزيل البصرة وعالمها. ومن تصانيفه «كتاب النخلة»، «كتاب الزرع»، «كتاب الكروم»، «كتاب النبات».

* السكّري ـ المتوفى سنة ٢٧٥ هـ

الحسن بن الحسين بن العلاء بن أبي صُفرة المعروف بالسكري. توفي في خلافة المعتمد، وله «كتاب النبات».

* أبو حنيفة الدينَوَري ـ المتوفى سنة ٢٨٢ هـ

أحمد بن داود أبو حنيفة الدينوري الحنفي، نسب الى دينور في العراق العجمي. شيخ النباتيين العرب. ويعتبر مؤلفه «كتاب النبات» أحد ثلاثة كتب اشتهر بها، ولم يصنف مثله في اللغة العربية حتى عصره وقد عني فيه بايراد ما قالته العرب شعراً أو نثراً في وصف النباتات أو أي جزء من أجزائه، ويستشهد بأقوالهم عن استعمالاته ومواطن نموه وازدهاره. ووصف فئات النباتات مثل الأراك والأثاب والأرْطي والآس والأقحوان والدُّبّاء وغيرها واعتمد في رواياته على المصادر العربية فقط دون غيرها. ولم يعر الناحية الطبية كثيراً من العناية ولذلك هو نباتي فحسب، وظل مرجعاً لمن جاء بعده من علماء اللغة الذين نقلوا عنه في أشهر مؤلفاتهم، كما نقلت عنه أيضاً أكثر كتب المفردات الطبية.

* المُفضّل بن سَلَمة ـ المتوفى سنة ٣٠٨ هـ

أبو طالب المفضل بن سلمة بن عاصم الذي وصف بفرط الذكاء. من تصانيفه «كتاب الزرع والنبات والنخل وأنواع الشجر».

* ابن دُرَيْد ـ المتوفى سنة ٣٢١هـ

محمد بن الحسن بن دُريد بن عتاهية، اللغوي البصري، ولد في خلافة المعتصم، ووصف بأنه احفظ اللغويين لدواوين العرب وفي تصنيفه «كتاب جمهرة اللغة» ذكر كثيراً من اسماء النبات نقلاً عن من تقدمه من اللغويين.

* ابن خَالَوْيه ـ المتوفى سنة ٣٧٠ هـ

أبو عبد الله الحسين بن أحمد بن خالويه من كبار أهل اللغة، عاصر المتنبي وسيف الدولة. وجدت نسخ مخطوطة من «كتاب الشجر» نسبت اليه وطبعت في المانيا سنة ١٩٠٩ م. تناول القسم الأول من الكتاب اصطلاحات تشرح تسمية الأشجار، ثم اسماء أجزاء النبات، وأورد فيه نحو ٢٣٠ اسماً.

* الجوهري ـ المتوفى سنة ٣٩٣ هـ

اسماعيل بن حماد الجوهري صاحب «الصحاح» الذي اشتمل على كثير من اسماء النبات.

* ابن سيده ـ المتوفى سنة ٤٥٨ هـ

الحافظ أبو الحسن علي بن اسماعيل اللغوي الأندلسي المعروف بابن سيده المرسي. ألف كتاب «المخصص» الذي طبع في القاهرة سنة ١٣١٦ هـ، وهو كتاب موسوعي في سبعة عشر جزءاً، تناول الجزء الحادي عشر وبعض الثاني عشر النباتات وأوصافها ومرادفاتها. تميزت المعلومات

النباتية الواردة فيه بالدقة والأصالة والتدقيق في التحليل والمقارنة، وهو كتاب لغوي بالدرجة الأولى ويفيد الدارسين لعلم الشكل والسلوك.

* الصَّغاني - المتوفى سنة ٦٥٠ هـ

الحسن بن محمد بن الحسن بن حيدر الصغاني، ولد بلاهور سنة ٥٧٧ هـ وهبط بغداد سنة ٦١٥ هـ. أشهر كتبه «العباب الزاخر واللباب الفاخر» الذي حوى معلومات كثيرة في النبات والشجر.

* ابن منظور - المتوفى سنة ٧١١ هـ

محمد بن مُكرّم بن علي وقيل رضوان بن أحمد بن أبي القاسم منظور المصري ولد في محرم سنة ٦٣٠ هـ، وولي قضاء طرابلس - صاحب «لسان العرب» أجمع مصنف في اللغة العربية، ضمنه جميع ما صنف في النبات في كتب الأقدمين.

* مجد الدين الفيروزبادي - المتوفى سنة ٨١٧ هـ.

أبو طاهر محمد بن يعقوب مجد الدين الفيروزبادي الشيرازي ولد بفارس سنة ٧٢٩ هـ، وفي كتابه «القاموس المحيط» جمع الكثير من اسماء النبات وقد تميز عن غيره من كتب اللغة بنقله اسماء النباتات المعرّبة عن اليونانية أو غيرها.

* مرتضى الزبيدي - المتوفى سنة ١٢٠٥ هـ

مجد الدين أبو الفيض الشهير بمرتضى الحسيني الزبيدي، نزيل مصر ولد في سنة ١١٤٥ هـ ونشأ باليمن، وهبط مصر سنة ١١٦٧ هـ. صاحب «تاج العروس» في أربعة عشر مجلداً استوعب فيه كثيراً من كتب اللغة وتذكرة الحكيم داود الانطاكي والمنهاج والتبيان وكتاب النبات للدينوري وغير ذلك من كتب النبات.

* علم النبات والعقاقير:

ويتطور العرب في دراستهم لعلم النبات باعتباره أصلاً للعقاقير، ليبدأ عهد المصنفات الكثيرة التي تسمى «المفردات الطبية». وبذلك لم تعد دراسته قاصرة على الناحية اللغوية. ولقد بدأ هذا المنحى منذ بدأت الدولة الاسلامية تأخذ بأسباب المدنية والتحضر، وأخذوا ينقلون عن الأمم الأخرى لا سيما اليونان والهند والنبط، وأقبلوا على المخطوطات يجمعونها من كافة البلاد المجاورة ليترجموها، فتنتشر بعد ذلك أوسع الانتشار. واحتضن العرب النساطرة الذين اضطهدوا في الامبراطورية البيزنطية وأقاموا في بلدة جنديسابور التي أنشأها العاهل الساساني «سابور الأول» في القرن الثالث الميلادي، والذي دعا اليها عدداً من الرومان ليسترجع علوم الفرس عن طريقهم، وجمع لهم ما أمكنه أن يجمع من كتب اليونان والهند. ثم تبلغ حركة الترجمة قمتها في عصر الرشيد والمأمون.

ولقد تم أول نقل من اليونانية والقبطية الى العربية في الدولة الأموية بخالد بن يزيد بن معاوية (حوالي سنة ٦٣٠ هـ). وأخذت الترجمة في الانتشار والازدهار بداية من عهد أبي جعفر المنصور (من ١٣٦ هـ الى ١٥٨ هـ). وكان أبو زكريا يوحنا بن ماسويه من أشهر المترجمين في زمن هارون الرشيد.

وينبغي أن نذكر أن العلماء العرب الذين تناولوا علم النبات على هذا النحو - أي باعتباره أصلاً للعقاقير - انما تأثروا كثيراً بمؤلف ديوسقوريدس «المادة الطبية» الذي وضعه حوالي سنة ٧٠ م. والذي ترجم تحت اسم الحشائش أو «هيولى علاج الطب» - ونقله اصطفن بن بسيل من اليونانية الى العربية في عصر المتوكل على الله في أواسط القرن التاسع الميلادي. وفيما يلي أشهر المترجمين والعلماء الذين ترجموا ونقلوا وألفوا في المفردات الطبية.

* حنين بن اسحق ـ المتوفى سنة ٢٦٤ هـ

حنين بن اسحق بن سليمان بن أيوب العبادي. ولد في الحيرة سنة ١٩٤ هـ (٨١٠ م) من أب عربي نصراني نسطوري ـ يوصف بأنه أعظم شخصية علمية أنجبتها الحضارية الاسلامية في المائة الثالثة للهجرة. تتلمذ على يوحنا بن ماسويه ونقل له كثيراً من كتب جالينوس الى السريانية والعبرية. بلغت تراجمه حداً كبيراً من الدقة، إذ انه توخى الحرص في أن تتطابق معاني الجمل في كل من اللغتين سواء تساوت الألفاظ أم تباينت، وبذلك كان النقل والترجمة اعادة خلق. وله ـ الى جانب تراجمه ـ مصنفات كثيرة منها «قوى الأدوية المسهلة»، «كتاب في الأدوية المفردة»، «كتاب الفلاحة».

* حُبَيْش الأعْسَم:

ابن أخت حنين بن اسحق، تأثر بحنين وتعلم منه.له «كتاب التغذية» ، و« كتاب اصلاح الأدوية المسهلة » .

* اسحق بن حنين بن اسحق ـ المتوفى سنة ٢٩٨ هـ.

كان يلحق أباه في الفضل والعلم وصحة النقل والترجمة. توفي في بغداد أيام المقتدر بالله، ومن كتبه «كتاب الأذوية المفردة»، «كتاب الأدوية الموجودة بكل مكان».

* ابن قرة ـ المتوفى سنة ٢٨٨ هـ

أبو الحسن ثابت بن قرة ـ ولد بحران سنة ٢١١ هـ، وكان من الصابئة طبيباً مشهوراً وفيلسوفاً عظيماً، ومترجماً ماهراً، متقناً للسريانية واليونانية والعربية، متوفراً على علوم الأوائل ـ وكان همزة الوصل بين التراث العلمي

والسرياني النابع من البابلي والكلداني وبين الحضارة الاسلامية الناشئة. تصانيفه كثيرة معظمها هندسية ورياضية، وله «جوامع كتاب الأدوية المفردة لجالينوس».

* الكِنْدي:

أبو يوسف يعقوب بن اسحق محمد بن الأشعث ينتسب الى يعرب بني قحطان، متبحر في الفلسفتين اليونانية والفارسية، وكذلك الهندية. نزل البصرة وانتقل الى بغداد في أوائل القرن التاسع الميلادي، وأنزله المأمون والمعتضد منزلاً حسناً. من مصنفاته في الأدوية المفردة «كتاب جوامع كتاب الأدوية المفردة لجالينوس» و «كتاب الأدوية الممتحنة»،و« كتاب الاقرباذين ».

* الرازي - المتوفى سنة ٣٢٠ هـ

أبو بكر محمد بن زكريا الرازي من أهل الري - ولد حوالي سنة ٨٥٠م. طبيب عظيم حسن فهمه للعلل فعالجها، ووضع مبادىء العلاج وأسسه ليهتدي بها الاطباء أبداً. تميز بجرأته العلمية التي تمثلت في مخالفته لبعض آراء بقراط، وجالينوس ومن سبقهم من الحكماء الاطباء - ولقد فاق في كثير من المواطن اليونانيين في منطقهم واستنتاجاتهم. له مصنفات كثيرة في النبات أشهرها «منافع الأغذية» الذي يتألف من تسعة عشر باباً تناول فيها منافع الحنطة والخبز وأنواع البطيخ والجبن واللبن والبقول والتوابل والفواكه وغيرها. ويعكس هذا المؤلف حرص العرب على وصف العلاج الدقيق بما فيه الطعام الملائم لتوصلهم بأن للطعام قيمة كبرى في الابراء.

* أحمد بن أبي الأشعث - المتوفى سنة ٣٦٠ هـ

أبو جعفر أحمد بن محمد بن أبي الأشعث، فارسي الأصل، أقام بالموصل. من كتبه في علم المفردات «كتاب الأدوية المفردة» الذي نقل عنه داود الانطاكي صاحب التذكرة الشهيرة.

* ابن مسكويه ـ المتوفى سنة ٤٢١ هـ

أبو علي أحمد بن محمد بن يعقوب بن مسكويه، كان مجوسياً وأسلم، ولمع كأحد أشهر علماء التاريخ الطبيعي العربي. وتناول في كتابه «الفوز الأصغر» تقسيم الكائنات الحية الى مراتب. وفي كتابه «تهذيب الأخلاق» تناول تسلسل الكائنات الحية من ناحية الفهم والادراك. وهو الواضع الأول للأسس التي قام عليها تقسيم المملكة النباتية الى أقسام رئيسية كما أنه يعتبر أيضاً أول من وضع الأصول العلمية لقوانين النشوء والارتقاء. وله أيضاً «كتاب الأدوية المفردة».

* ابن سينا ـ المتوفى سنة ٤٢٨ هـ

الشيخ الرئيس أبو علي الحسين بن عبد الله بن سينا أشهر العلماء العرب ولد بقرية من ضياع بخارى سنة ٣٧٠ هـ. كان نادرة عصره في علمه وذكائه وتصانيفه وأشهرها «الشفاء» و «القانون». تناول النباتات في الشفاء في الجزء الخاص بالطبيعيات فذكر كثيراً من الآراء والنظريات حول تولد النبات ذكره وأنثه وعن ما به من انفعالات، ثم عن الثمار والشوك والنباتات الساحلية والسبخية والرمية والمائية والجبلية، وعن التطعيم، والنباتات مستديمة الخضرة، وتلك التي تسقط أوراقها في مواسم معينة، وغير ذلك من معلومات نباتية. أما «القانون» فهو أجمع ما كتب في فنون الطب ـ ويمتاز بحسن تبويبه ودقته العلمية وهو خير ما أنجبته الحضارة الاسلامية من علم، ويحتوي ضمن ما يحتوي على علوم أخرى مثل علم الأدوية وعلم النباتات الطبية. ولم يكتف فيه بالرجوع الى المصنفات والمؤلفات إذ انه كان يحل التجربة المحل الأكبر.

* البيروني ـ المتوفى سنة ٤٣٠ هـ

أبو الريحان محمد بن أحمد البيروني ـ ولد في خوارزم حوالي سنة

٣٧٣ هـ وتبحر في الفلسفة اليونانية والهندية، وأقام بالهند عدة سنين، وعاصر الرئيس ابن سينا من مصنفاته «كتاب الصيدلة» الذي استقصى فيه ماهيات الأدوية المفردة ومعرفة اسمائها بالسورية والفارسية والاغريقية والبلوشية والافغانية والسندية، وقد نقله الى الفارسية أبو بكر بن علي بن عثمان، وكتاب «شرح اسماء العقار»، وكان نمط كتابتهما على صورة جداول موسعة مرتبة أبجدياً، ويشتملان على ما أبداه العلماء الأغبار من آراء واقتراحات علاجية.

* يحيى بن جزلة ـ المتوفى سنة ٤٧٣ هـ

أبو علي يحيى بن عيسى بن جزلة في زمن المقتدي بأمر الله. من كتبه «كتاب منهاج البيان فيما يستعمله الانسان» ضمنه ذكر الأدوية والأشربة والأغذية ورتبه على حروف المعجم.

* أبو الفضل المهندس ـ المتوفى سنة ٥٩٩ هـ .

مؤيد الدين أبو الفضل بن عبد الرحمن الحارثي الملقب بالمهندس لجودة معرفته بالهندسة. نشأ بدمشق. من كتبه «كتاب في الأدوية المفردة».

* رشيد الدين بن الصوري ـ المتوفى سنة ٦٣٩ هـ

أبو المنصور بن أبي الفضل بن علي الصوري ـ ولد سنة ٥٧٣ بمدينة صور ونشأ بها، ثم انتقل الى بغداد واشتغل بالطب، وكان من أعظم العلماء العرب معرفة بالأدوية المفردة. وكان طبيباً للملك العادل أبو بكر بن أيوب (سنة ٦١٢ هـ) الذي استصحبه من القدس الى مصر. له «كتاب الأدوية المفردة» كما أنه وضع كتاباً مصوراً للنبات استقصى فيه ذكر الأدوية المفردة، وكان يستصحب معه مصوراً ومعه الأصباغ ليرسم النبات في بيئته بعد أن يتحقق من صفاته وخصائصه ولونه ومقدار ورقه وأغصانه. هذا الى أنه كان يتبع النبات في مختلف أطوار نموه ليصوره في جميع مراحله.

* البغدادي ـ المتوفى سنة ٦٢٩ هـ

موفق الدين أبو محمد عبد اللطيف بن أبي سعد، موصلي الأصل، ولد ببغداد سنة ٥٥٧ هـ. أقام بالقاهرة فترة من الزمن. له كتب كثيرة في النبات بعضها اختصارات لكتب غيره مثل «اختصار كتاب الأدوية المفردة لابن وافد»، «اختصار كتاب الأدوية المفردة لابن سَمْحُون»، و«اختصار كتاب النبات لأبي حنيفة الدينوري»، «انتزاعات من كتاب ديوسفوريدس في صفات الحشائش».

ومن مؤلفاته «مقالة في النخل» الفها بمصر سنة ٥٩٩ هـ، «كتاب الافادة والاعتبار في الأمور والمشاهدة والأحوال المعاينة في أرض مصر» وصف فيه كثيراً من النباتات التي رآها، وأظهر براعة في المقارنة والاستنتاج، وصنف نباتات الموز والنخل والقلقاس والليمون والسنط وخيار شنبر والخروب وغيرها، وكان يشير أحياناً إلى الخصائص الطبية لبعض الأعشاب.

* نجم الدين بن المنفاخ ـ المتوفى سنة ٦٥٢ هـ

أبو العباس أحمد بن أبي الفضل، ولد بدمشق سنة ٥٩٣ هـ وله «كتاب المدخل الى الطب»، و«كتاب في الأدوية المفردة».

* السلطان المظفر الأشرف ـ المتوفى سنة ٦٩٥ هـ

يوسف بن عمر بن علي الغساني ـ استخرج من كتاب الجامع لقوى الأدوية لابن البيطار كتابه المسمى «كتاب المعتمد في الأدوية المفردة» فسر فيه اسماء مرتبة على حروف المعجم.

* داود الانطاكي ـ المتوفى سنة ١٠٠٨ هـ

داود بن عمر البصير الانطاكي. ولد بانطاكية، وكان رئيس الاطباء في

زمانه. قيل إنه لم يكن في العرب في القرن العاشر الهجري من علماء النبات من يضاهيه، ولم يؤلف عالم في المفردات الطبية مثل ما ألّف. إذ انه زاد على ما تقدمه من المؤلفين زيادة كبيرة. عاش بالقاهرة وله مؤلفه المشهور عند العامةبـ«تذكرة داود»،وهو«تذكرة أولى الألباب والجامع للعجب العجاب». صنفه ورتبة على مقدمة وأربعة أبواب وخاتمة، وأورد فيه عدة مئات من أسماء النبات والحيوان والعقاقير والمعادن. أما عن النباتات فقد أورد فيه كثيراً من الأوصاف والشروح لعدد كبير منها، وأورد كذلك اسماءها الافرنجية وخواصها الطبية وطريقة تحضير العقاقير أو المراهم أو التراكيب وكيفية استعمالها في العلاج، وتحمل كثير من أوصافه الطابع العلمي الحديث.

ولقد حظيت مصر بكثير من العلماء العرب الذين أقاموا بها ـ ودونوا علم النبات وصنفوا فيه منهم:

* أبو الفرج البالسي

طبيب الأخشيد. له «كتاب التكميل في الأدوية المفردة» وقد ألفه لكافور الأخشيد.

* التميمي

أبو عبد الله محمد بن أحمد بن سعيد التميمي. كان موجوداً بمصر سنة ٣٧٠ هـ وله معرفة جيدة بالنبات.

* ابن الهيثم ـ المتوفى سنة ٤٣٠ هـ

أبو علي محمد بن الحسن بن الهيثم،أصله من البصرة، ولد سنة ٣٥٤ هـ ثم انتقل الى مصر وأقام بها، وهو الرياضي الأشهر، ومصنفاته كثيرة، منها في النبات «كتاب في قوى الأدوية المفردة». و«كتاب في قوى الأدوية المركبة».

* علي بن رضوان ـ المتوفى سنة ٤٥٣ هـ.

أبو الحسن علي بن رضوان بن جعفر، ولد ونشأ بمصر، خدم الحاكم

بـأمر الله وتـوفي في خلافـة المستنصر بالله، من مؤلفـاته (كتـاب في الأدوية المسهلة»، «كتاب في الأدوية المفردة».

* رشيد الدين أبو حُليْقة

رشيد الله أبو الحسن بن الفارس المعروف بأبي حليقة، ولد سنة ٥٩١ هـ وأقام في القاهرة وخدم الملك الكامل والملك الصالح نجم الدين أيوب، له كتاب «المختار في الألف عقار».

* ابن البيطار ـ المتوفى سنة ٦٤٦ هـ

أبو محمد عبد الله بن أحمد ضياء الدين الأندلسي المعروف بابن البيطار. من أشهـر النباتيين العرب. خـدم الملك الكامـل محمد بن أبي بكـر الذي جعله، رئيساً على العشابين في مصر. أما كتابـه «الجامـع لمفردات الأدويـة والأغذية» فيعتبر من أعظم الكتب القديمة، ويقع في أربعة أجزاء، استند في مقدمته الى مقالات ديوسقوريدس الخمس، وإلى مقالات جالينوس الست. وقـد عرض فيـه مئات من النباتات، وسـار عـلى نهج سـابقيـه في التـرتيب والعـرض، واعتمد في كثير من الأحيان عـلى المشاهـد والتجربـة، وتحرى الصدق والدقة في النقل وأسند كل قول الى قائله.

وحظيت أيضاً الأندلس والمغرب بصفوة من العلماء العرب، الذين ذاع صيتهم في المشرق والمغرب منهم:

* ابن الجزار ـ المتوفى سنة ٤٠٠ هـ

أبو جعفر أحمد بن ابراهيم المعروف بابن الجزار القيرواني، عاش أيـام المعـز بالله حـوالي سنة ٣٥٠ هـ. من كتبـه «الاعتمـاد» في الأدويـة المفـردة و «البغية» في الأدوية المركبة.

* ابن جلجل

أبو داود سليمان بن حسان، عاش أيام هشام المؤيد بالله.له تفسير اسماء الأدوية المفردة من كتاب ديوسقوريدس الذي ألفه سنة ٣٧٢ هـ، وزاد على ديوسقوريدس باضافته ملحقاً للعقاقير.

* ابن وافد ـ المتوفى سنة ٤٦٧ هـ

أبو المطرف عبد الرحمن بن يحيى أحد أشراف الأندلس وله مؤلفات كثيرة في الأدوية المفردة والطب.

* الزهراوي ـ المتوفى سنة ٥٠٠ هـ

أبو القاسم خلف بن عباس، ولد بالزهراء بالقرب من قرطبة بالأندلس وكان طبيب الحكم الثاني، وأكبر جراحي الإسلام. له كتاب «التصريف لمن عجز عن التأليف» يقع في ثلاثين جزءاً وقد ترجم الى اللاتينية والعبرية والبروفنسية (لغة جنوب فرنسا)، ونال شهرة واسعة في الأقطار المسيحية.

* ابن زهر ـ المتوفى سنة ٥٢٥ هـ

أبو العلاء زهر بن أبي مروان ـ نشأ بالأندلس، ودرس كتاب القانون لابن سينا وعالج به، ومن كتبه «الايضاح في شواهد الافتضاح»، وكتاب «حل شكوك الرازي».

* ابن باجة ـ المتوفى سنة ٥٣٣ هـ

أبو بكر محمد بن يحيى بن الصائغ المعروف بابن باجة من الأندلس. له تصانيف كثيرة في الرياضيات، أما في النبات فله «كلام على بعض كتاب النبات لأرسطو»، «كلام على شيء من كتاب الأدوية المفردة لجالينوس» و «كتاب التجربتين على أدوية ابن وافد».

* الغافقي ـ المتوفى سنة ٥٦٠ هـ

أبو جعفر أحمد بن محمد من أكابر الأندلس ـ عرف بالغافقي نسبة الى حصن صغير بالقرب من قرطبة بالأندلس أسمه غافق. قيل إنه ولد في القرن السادس الهجري. أعرف أهل زمانه بقوى الأدوية المفردة وخواصها ومنافعها ومعرفة اسمائها باللغات المختلفة. له كتاب في الأدوية المفردة أوجز فيه ما ذكره ديوسقوريدس وجالينوس، وتناول فيه النباتات من نواحيها الطبية. وكان ابن البيطار يفضل هذا الكتاب على غيره ويحمله معه في أسفاره. ولقد ذهب البعض أن ابن البيطار ما هو إلا صورة موسعة من كتابه مضافاً اليه من الأدريسي.

* الشريف الادريسي ـ المتوفى سنة ٥٧٤ هـ

أبو عبد الله محمد بن محمد بن أدريس ولد سنة ٤٩٣ هـ وتلقى العلم بقرطبة.كان عالماً بقوى الأدوية المفردة ومنافعها ومنابتها وله كتاب «الجامع لصفات أشتات النبات» وصف فيه النباتات وطرق التداوي بها وقد عالج فيه ما أهمله ديوسقوريدس في «مادته الطبية»، وأورد اسماء النباتات بالسريانية واليونانية والفارسية والهندية واللاتينية والبربرية. ويبلغ عدد النباتات التي أوردها في الجزئين حوالي ٦٦٠ نباتاً.

* ابن رشد ـ المتوفى سنة ٥٩٥ هـ

القاضي أبو الوليد محمد بن أحمد بن رشد، ولد بقرطبة سنة ٥٢٠ هـ ونشأ بها. توفي في مراكش في أوائل دولة الناصر. من كتبه «تلخيص أول كتاب الأدوية المفردة لجالينوس». يعتبر أعظم الفلاسفة المسلمين تأثيراً في عصر النهضة الأوروبية.

* ابن الرومية ـ المتوفى سنة ٦٣٧ هـ

أبو العباس أحمد بن محمد بن أبي الخليل الأموي، من أهل اشبيلية. اتقن علم النبات والأدوية. زار مصر سنة ٦١٣ هـ، وأقام بالشام والعراق، فتعرف على نباتاتها ودرسها ببيئاتها. توفي بأشبيلية وله «مقالة في تركيب الأدوية»، «الرحلة المشرقية» الذي ألفه بعد عودته من المشرق العربي ودون فيه مشاهداته عن سواحل البحر الأحمر ـ وذكر فيه كثيراً من الأسماء البربرية، وقد نقل عنه ابن البيطار، و«مقالةفي الترياق»، «تلخيص كتاب الحميات لجالينوس».

* عبد الرازق الجزائري

عبد الرازق بن محمد بن حمدوش الجزائري ـ زار مكة سنة ١١٣٠هـ. يعد كتابه «كاشف الرموز في شرح العقاقير والأعشاب» من أعظم ما كُتب عن الأدوية المفردة المستعملة في العلاج ـ ترجم وطبع بالفرنسية سنة ١٨٧٤ م.

* * *

وقد تناول العرب أيضاً النبات من وجهة الفلاحة التي أخذوا أصولها من الروم والفرس والنبط، ونقلوا الى العربية ما كتب عن فنونها.

* قسط بن لوقا البعلبكي ـ المتوفى سنة ٣١١ هـ

عاش أيام المقتدر بالله ـ وكان معاصراً للكنْدي ـ نقل من اليونانية الى العربية. له كتاب «الفلاحة الرومية» الذي احتوى في أجزائه على خصائص الأرض وأنواع السماد وما يصلح للزراعة والرعي، وأحوال البذر وأوقاته والحصاد والبساتين وترتيبها وغرس أشجارها وصيانة ثمارها، ومنافع البقول والقثاء.

* ابن وحشيّة

أبو بكر أحمد بن علي بن قيس الكلداني. ألف كتابه «الفلاحة النبطية» سنة ٢٩١ هـ وهو من أقوم كتب النبات والزراعة الذي حوى كثيراً من معلومات قدماء الكلدانيين الخاصة بأصول الزراعة، وأنواع المحصولات التي كانوا يزرعونها وكيفية خزنها، وطرق الانتفاع بها والمحافظة عليها من الآفات. وهو في كثير من المواضع يتفق وأحدث طرق الزراعة كما يتفق وأصول العلم الحديث. يقع الكتاب في ثلاثة أجزاء، حوى الأول كيفية استنباط الماء والأشجار وغرسها وعلاجها. واشتمل الثاني على بعض الحاصلات كالفول (باقلاء)، والعدس وغيرها. ومن دقة ملاحظته أنه ذكر في هذا الجزء هروب الأفاعي والحشرات والفئران من بصل العنصل الشيء الذي ثبت حديثاً عندما استعمل هذا النبات كمبيد للفئران. ثم تناول الكروم وزراعتها وآفاتها في الجزء الثالث.

* الأنصاري

محمد بن أبي بكر بن أبي طالب الأنصاري الدمشقي المعروف بشيخ حِطّين. ضمن كتابه «الدر الملتقط في علم فلاحتي الروم والنبط» تراجم لكتب كثيرة نبطية ورومية.

* ابن العوام

أبو زكريا يحيى بن محمد بن أحمد بن العوام، عاش في القرن السادس الهجري، وهو من أشهر علماء الفلاحة في الأندلس. له «كتاب الفلاحة» الذي نقل فيه عن اليونان والرومان والنبط وحكماء المشرق وضمنه كثيراً من تجاربه. عالج في كتابه كل العلوم الزراعية تقريباً مثل علوم الأراضي والمياه والبساتين وغيرها.

* الغساني

العباسي بن علي بن داود الغساني. له «بغية الفلاحين في الأشجار المثمرة والرياحين»، الفه ليطابق أحوال اليمن وذكر فيه الأسماء المعروفة عندهم.

وحظي علم النبات كذلك باهتمام الجغرافيين العرب الذين دونوا ما شاهدوه في أسفارهم.

* ابن واضح اليعقوبي - المتوفى سنة ٢٧٨ هـ

أحمد بن أبي يعقوب من موالي المنصور، أول جغرافي ذكر النبات، وفي كتابه «البلدان» ذكر لبعض نباتات مصر.

* ابن رستة

أبو علي أحمد بن عمر تكلم عن النخيل والموز والجميز في مصر في كتابه «الأعلاق النفيسة» الذي ألفه سنة ٢٩٠ هـ.

* ابن فضلان

أحمد بن فضلان بن العباس، عاش أيام المقتدر بالله العباسي سنة ٣٠٩هـ. كتب رسالة ذكر فيّها معلومات عن التفاح.

* الهمداني - المتوفى سنة ٣٣٤ هـ

أبو محمد الحسن بن يعقوب من قبيلة همدان باليمن، توفي بصنعاء. ذكر نحو سبعين من نباتات جزيرة العرب في مؤلفه «كتاب صفة جزيرة العرب».

* القزويني ـ المتوفى سنة ٦٨٢ هـ

زكريا بن محمد بن محمود، منسب الى الإمام مالك، ولد بقزوين سنة ٦٠٥هـ. أعظم مؤلفاته كتاب «عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات» جمع الفلك والطبيعة والنبات والحيوان والجيولوجيا.

* جمال الدين الوطواط ـ المتوفى سنة ٧١٨ هـ

محمد بن ابراهيم بن يحيى بن علي الأنصاري. تناول النباتات وفلاحتها في الجزء الرابع من كتابه «مباهج الفكر ومناهج العبر».

* النُويْري ـ المتوفى سنة ٧٣٢ هـ

أبو العباس شهاب الدين بن عبد الدائم النويري، من نُويْرة احدى قرى بني سويف في مصر. ولد سنة ٦٧٧ هـ، وفي الجزء الرابع من كتابه «نهاية الأرب في فنون الأدب» تكلم عن النباتات واختلاف أشكالها.

* ابن فضل الله العمري ـ المتوفى سنة ٧٤٩ هـ

أبو العباس شهاب الدين بن يحيى ـ ولد بدمشق سنة ٧٠٠ هـ وتعلم فيها وفي القاهرة وفي الاسكندرية. تولى القضاء في مصر. ذكر كثيراً من النباتات في الباب الثاني من كتابه «مسالك الأبصار في ممالك الأمصار».

* ابن بطوطة ـ المتوفى سنة ٧٧٩ هـ

أبو عبد الله محمد بن عبد الله، أشهر الرحالة والمؤرخين، ولد في طنجة سنة ٧٠٣ هـ، وطاف المغرب والمشرق، وذكر كثيراً من النباتات في البلدان التي رحل اليها وضمنها في مؤلفه «تحفة النظار في غرائب الأمصار وعجائب الأقدار».

النبات الأكاديمي عند العرب

تناول العرب النبات من نواحيه العلمية البحتة الى جانب تناولهم اياه من النواحي اللغوية والطبية والزراعية والجغرافية كما أسلفنا. وكانت حياتهم ورحلاتهم عبر الصحاري والرمال وفي النجود والوديان والجبال طلباً للماء والكلأ ـ كانت تشكل أصول علوم البيئة والتقسيم عندهم. ولقد ساعد المد الحضاري العربي والتأليف الموسوعي أيام بني العباس على رسوخ معرفتهم بالمجتمعات النباتية وعشائرها كأركان لعلم البيئة، ثم ممارستهم تصنيف النباتات الى مجموعات أهمها بالطبع المجموعة الرعوية، لتكون الممارسة المبهرة.

أما في مجال علم البيئة النباتية فلقد خلف العلماء العرب مصطلحات كثيرة تدل على فهمهم العميق لخواص التربة وتضاريسها وملوحتها وتركيبها الفيزيائي. والواقع انهم لم يتوصلوا إلى التعريف المحدد للمجتمع أو العشيرة النباتية بمفهومه الحديث الا أن معرفتهم كانت تشير إلى ما يعرف اليوم بالمجتمعات التربية، أي التي يتأثر تكوينها الخضري وكساؤها النباتي بعوامل التربة. ولعل هذا يفسر ان تسمياتهم للمواقع كانت تعبر في أغلب الأمر عن خواص طوبوغرافية ترتبط بالنباتات السائدة. فالقُصيمة

كاصطلاح هي ما سهل من الأرض وكثر شجره وهي منبت الأرْطى والسَّلَمْ. أما الملا فهو ما ليس بالرمل ولا بالجلد وليست فيه حجارة وهو منبت البِرْكان والقَتَاد. والرِمْث هي الأرض البيضاء الرقيقة السهلة وتنبت القَتَاد والغَلْقى.

ولقد ميز العرب أيضاً مجتمعات الكثبان الرملية فالشَعَرْ هي مجتمع الغرود المرتفعة المستطيلة، والصُفَّار هي التي تنبت الثُّمَامْ والثُدَاء. ومجتمع الدَوّ لا يحوي أشجاراً وتراه مبياضا كله. وهي أرض مستوية ليس فيها رمل ولا جبل،والعِرْض اصطلاح يعبر عن التربة الملحية، والخَبِرُ اصطلاح يدل على مجتمع الاراك والسِّدْر وما بينهما من العشب في أرض القيعان. والعَقِدَة لمكان يجمع الثمام والضَعَة، والسِليل للوادي الواسع الذي ينبت السَلَم.

واهتم العرب بالأنواع المعمرة لأنها هي التي تكسب الاكسية الخضرية مظاهرها العامة وهي لا تتأثر كثيراً بالمتغيرات المناخية، على عكس الحوليات قصيرة العمر شديدة التأثر.

وتعرف العرب أيضاً على ما نسميه اليوم الدالات البيئية أو كواشف البيئة. فأدركوا أن وجود أو غياب نباتات معينة يتبعه وجود أو غياب أنواع أخرى. وأنه يمكن الاستدلال على خصائص تربة ما بما يستوطنها من أنواع. فالدَهْناء لا تنبت الحِمْض، والحمض ينبت في الأراضي الملحية، فالدهناء اذن خالية من مثل هذه الأراضي.

هكذا نجد العرب عارفين بالتكوينات البيئية الطبيعية كالدهناء والنفوذ والبادية والحَمَاد، ثم نجدهم وقد قسموا هذه التكوينات الى واجهات ليكون الوصف أكثر دقة فيتناول الخصائص التضاريسية والتربية المعينة، وعلاقتها بما يسود من أنواع نباتية ومن أمثلة ذلك ذو الآراطْ وهو المكان الرملي الذي ينبت أساساً الارْطَى والثمام وذات الرِئال وهي الروضة كثيرة السِدْر، وذوات الطَلْح كأدوية تتميز عن ما مجاورها بوفرة نبات الطلْح،

والرِمْثاء كثيرة الرِمْث، والعَبْلاَء غنية بـأشجار العَبَـلْ، ووادي الحَاذْ الـذي ينبت الحاذ، والعِكْرَشة وهي الموقع السبخ الذي ينبت العِكْرَش، وغيـرها وغيرها.

كما أطلق العرب المصطلحات على التجمعات النبـاتية المختلفـة، مثل الأيْكـة لتجمـع الأُثْـل، والغَـال لتجمعـات السلم، والسليـل لتجمعـات السّمَـرْ، والغِـرْيَف لتجمعـات الاراك، والغيضَـة لتجمعـــات الحلْفـاء أو القَصْبَاء.

كما ميز العـرب أماكن الميـاه (الماءات)، ومـا ينبت حولهـا فهناك مـاءة الغَرْقَدَة، والـطُرَيْفة، والثِيلَة، والصُّخَيْبِرَة لنمو الغَـرْقَـد والـطَرْفَـاء والثِيْـل والصُّخبر.

ولقد تبين المحدثون دقة الكثير من تسمياتهم واصطلاحاتهم، فاقتبسوها واستعملوها وزادوا شروحاً لها وأكسبوها صفـة التعميم. وعلى هـذا النحو أسهم العـرب في نمو ما نسميـه اليـوم بعلوم البيئـة والمجتمعـات النبـاتيـة والفلورة.

أما فيما يختص بعلوم التصنيف فإن العرب كانوا المهرة في هذا الميـدان فـوضعوا تصنيفـاتهم الخاصـة لأهم نباتـات ديـارهم ووديـانهم ونجـوعهم وأوجدوا مجموعات نباتية تقابل بعض الفصائل النباتية الحديثة، مثل مجموعة الحموض التي تقابل الفصيلة الرَمْرَامية ومجموعة الأمْرَارْ التي تقابل الفصيلة المركّبة ومجموعة الكَحْلِيّات التي تقابلْ الفصيلة البوراجينية، ومجموعة الحُرّف التي تقابل الفصيلة الصليبية.

ولقد توصل العرب أيضاً الى نظام للتسميـة يشبه مـا عرف بعـد ذلك بالتسمية الثنائية التي بلورهـا واستعملها بثبـوت العالم السـويدي كـارولس لينيس (١٧٥٣ م). فنجدهم وقد أسموا كل نبات بكلمتين احداهما تـدل

على صفة مثل نبات المُرار القَيْصوم ونبات جِمْض الخِذْراف، ونبات حمض الروثا وغيرها. وكان ذلك باعثاً للعلماء، الأوروبيين على استخدام الاسم العربي نفسه بعد اخضاعه لقواعد اللاتينية أو اليونانية ليصبح اسماً علمياً ثابتاً ذات دلالة تستعمله جميع البلدان. ذلك لأن التسميات العلمية كانت انعكاسات صادقة لأهم صفة نباتية في المسمى، فهي تسميات وصفية أو انهم انتقوا صفة جامعة لعدة أنواع. وهم على العموم قد توصلوا الى صفات كثيرة استعملوها في التسمية مثل ظاهرة التعمير، وصفة اللون، وأشكال الثمار والأوراق، وطبيعة الجذور والاعضاء المتحولة، ومظهر النبات وملمسه وطعمه ورائحته واستجابة الحيوان له وخصائصه العلاجية وخصائص بيئته وموطنه وغير ذلك وذلك.

هكذا نرى علماء العرب وقد طرقوا أحد أبواب المعرفة وساروا شوطاً بعيداً وانتهجوا الطريقة العلمية، وخلفوا البصمات الأكيدة على علم النبات. بصمات نباتية طبية، ونباتية زراعية ونباتية جغرافية ونباتية أكاديمية، أفادت الأوروبيين من بعدهم أعظم الافادة، سواء أنكروا أم أقروا، شكروا أم جحدوا.

الجغرافية عند العرب

الدكتور شاكر خصباك

مقدمة

علم الجغرافية عند العرب

إن دراسة التراث الجغرافي العربي وتقييمه والتعرف على معطياته وإدراك مكانته في تاريخ تطور الفكر الجغرافي يتطلب أولاً معرفة الظروف التاريخية التي نشأ فيها هذا التراث، والمراحل التي اجتازها أثناء تطوره. فمن المعلوم أن المعارف العربية قبل الاسلام كانت محدودة ومنحصرة في حقول معينة أهمها اللغة والشعر وأنساب القبائل التي تمثل جانباً من جوانب التأريخ. وبالطبع فلم يكن لديهم معرفة جغرافية منظمة. غير أن طبيعة حياتهم كانت تفرض عليهم الإلمام بشيء من تلك «المعرفة»، والحقيقة أن العرب بالذات ـ ونقصد بهم سكان جزيرة العرب ـ كانوا أحوج الشعوب إلى المعرفة الجغرافية بشقيها الفلكي. والوصفي. فتنقل العشائر البدوية الدائم في أرجاء تلك الجزيرة الشاسعة كان يتطلب معرفة «المسالك» الصحيحة إلى مواطن الكلأ، كما كان يستوجب أيضاً معرفة مواقع «الآبار» التي تعتبر مفاتيح الصحراء. لذلك فقد ظهر بين البدو منذ زمان بعيد ما يمكن أن نطلق عليهم اسم «الجغرافيون المحترفون» وهم «الأدلاء» الذين كانوا على معرفة جيدة جداً بديرة عشائرهم. وكان لهؤلاء الأدلاّء شيء من

الثقافة الجغرافية المتنوعة - بالمعنى العريض لهذا المصطلح - تشمل نباتات وحيوانات البادية، إضافة إلى صفاتها الطوبوغرافية، بل وشيئاً من المعرفة الفلكية بالنجوم والكواكب ومساراتها. وقد نشأت لدى البدو عموماً ثقافة فلكية طيبة انبثقت من طبيعة حياتهم الدائمة الترحال في الليل والنهار وفي الصيف والشتاء، ومن طبيعة بيئتهم الصحراوية ذات السماء الشديدة الصحو في معظم شهور السنة حيث تملأ النجوم والكواكب صفحة السماء المترامية الأطراف. ولذلك فقد قيل بأن براعة العرب في علم الفلك ترجع قبل كل شيء إلى صلاحية بيئتهم الطبيعية لتطور هذا العلم. وقد حظي القمر بالمكانة الأولى في معرفتهم الفلكية إذ كانوا يهتدون به وببقية النجوم في مسراهم الليلي. ولذلك لاحظوا منذ وقت مبكر علاقته بالمجموعات النجمية المتغيرة الواقعة قرب فلكه، وقد حددوا عدد منازلها بمائة وعشرين منزلاً أطلقوا عليها اسم (منازل القمر)، وأعطي لكل واحد منها اسم عربي خالص. كما عرفوا ما لا يقل عن مائتين وخمسين نجماً إضافة إلى بعض الكواكب المهمة من بينها الزهرة وعطارد. ونتيجة لملاحظتهم السماء ومراقبة نجوم معينة أمكنهم التنبؤ بحالة الطقس وتحديد فصول السنة الملائمة للزراعة (بالنسبة للمستقرّين منهم) وقد عرفوا ذلك باسم النوء (جمعها أنواء). وقد انعكست هذه المعرفة بأمثلة كثيرة يتداولها الناس، منها:

«إذا طلع الدبران توقدت الحزان ويبست الغدران وكرهت النيران واستعرت الذبان، ورمت بأنفسها حيث شاءت الصبيان».

«إذا طلع سعد السعود نضر العود ولانت الجلود وكره في الشمس القعود».

«إذا طلع الدلو فالربيع والبدو والصيف بعد الشتو».

أما معرفتهم الجغرافية بمواقع وجهات الجزيرة فقد انعكست في شعر الشعراء، فهناك أبيات تشتمل على وصف للمكان، كما تشتمل على أوصاف

للعادات والتقاليد وللنبات والحيوان. فمن ذلك قول طرفة:

رأى منظراً منها بوادي تبالة فكان عليه الزاد كالمقرّ أو أمرّ
أقامت على الزعراء يوماً وليلة تعاورها الأرواح بالسّقي والمطر

وقول حسان بن ثابت:

لمن الدار أوحشت بمعان بين أعلا اليرموك فالخمّان
فالقريّات من بلاس فداريا فسكّاء فالقصور الدواني
فقفا جاسم فأمودية الصفر مغنا قبايل وهجان

وكقول أمرؤ القيس:

لمن الديار عرفتها بسحام فعمايتين فهضب ذي أقدام[1]

وهكذا يتضح بأنه كان ثمة نوع من المعرفة الجغرافية والفلكية البسيطة لدى العرب قبل ظهور الاسلام. غير أن ظهور الإسلام أدّى الى تطور جذري في تلك «المعرفة». وقد تم هذا التطوّر بدفع من عوامل أساسية وثانوية أبرزها هي:

١ ـ الاتصال بالفكر الأجنبي: انحصرت اهتمامات العرب الأولى بالثقافة اللغوية والدينية والتأريخية. وبعد اتصال الفكر العربي بالفكر اليوناني والهندي والايراني عن طريق الترجمة انكشفت للعرب ألوان جديدة من «المعرفة» كان من ضمنها المعرفة الفلكية المنظمة والمعرفة الجغرافية.

٢ ـ اتّساع الدولة الإسلامية: اتسعت الدولة الإسلامية في نهاية العصر الأموي فشملت أقطارا شاسعة من القارات القديمة الثلاث، آسيا وأفريقيا والطرف الجنوبي الغربي من أوروبا. وكان لا بد من تجميع المعلومات عن الأقطار الجديدة ليتيسّر إدارتها وحكمها حكماً صحيحاً ومعرفة خراجها. ولا شك أن هذه هي الوظيفة الأساسية للجغرافية.

٣ـ ازدهار النشاط التجاري: لقد رافق اتّساع الدولة الاسلامية ازدهار النشاط التجاري في مراكزها الرئيسية. وقد لعب الازدهار التجاري دوراً أساسياً ومزدوجاً في إثراء المعرفة الجغرافية. فمن جهة تطلب الأمر اكتساب المعلومات عن الطرق والمسالك المؤدية الى الدول المختلفة، وهو أمر لا غنى عنه للتجار، فضلاً عن معرفة المدن التجارية الرئيسية وما تشتهر به كل منها من سلع. ومن جهة أخرى تولى التجار ومستخدموهم مهمة جمع المعلومات البشرية والاقتصادية فضلاً عن الطوبوغرافية عن البلدان المختلفة، بل وأصبح التجار أنفسهم في بعض الحالات من الجغرافيين البارزين.

٤ـ الفروض الدينية الإسلامية: ساهمت الفروض الدينية الإسلامية بنصيب كبير في تشجيع المعرفة الفلكية والجغرافية. فالصلاة والصوم يتطلبان معرفة جغرافية وفلكية لضبط أوقاتها في أنحاء الدولة الاسلامية المترامية الأطراف. والحجّ يستثير همم المسلمين من شتى أقطار الدولة الإسلامية لشد الرحلة الى مكة المكرمة، فضلاً عن الرغبة في اكتساب العلوم الدينية من منبعها الرئيسيين مكة المكرمة والمدينة المنورة. ولقد أتحف «الحج» الجغرافية العربية بالعديد من الرحّالة الذين أضافوا بـ«رحلاتهم» ثروة نفيسة إلى جغرافية العصور الوسطى وعلى رأسهم ابن جبير وابن بطوطة.

تلك هي العوامل الأساسية التي شجعت المعرفة الجغرافية في ميدان الثقافة العربية. وقد تفاوت تأثير تلك العوامل حسب الظروف التاريخية، كما تنوعت أنماط المصنّفات الجغرافية تبعاً لذلك. فمنذ بدأ اهتمام العرب في صدر الإسلام بالأمور الثقافية، ولا سيما ما يتعلق منها باللغة العربية، أخذت تظهر طلائع المؤلفات الجغرافية، وكان مؤلفوها علماء لغة وأدباء أساساً. ويمكن القول إن العامل الأول المشجع على ازدهار هذا النوع من التأليف هو الاهتمام بجزيرة العرب ـ التي ظهر فيها النبي الكريم وصحبه ـ ومحاولة التعرّف على كل ما يتصل بأرضها وسمائها وحيوانها ونباتها وبشرها،

كما أنها كانت أيضا وسيلة من وسائل دراسة اللغة العربية والشعر العربي القديم. ولعل من أبرز المؤلفات المبكرة في هذا الميدان تلك التي تنسبُ إلى هشام بن محمد الكلبي (توفي حوالي ٨٢٠ م) والذي ذكر له ابن النديم في كتابه (الفهرست) وياقوت الحموي في كتابه (معجم البلدان) عدة تآليف جغرافية منها (كتاب البلدان الكبير) و(كتاب البلدان الصغير) و(كتاب الأنهار) و(كتاب الأقاليم).. الخ، ولكن كتبه قد فقدت بأجمعها ولم تصل إلينا. ويعتقد بعض البحاثة أن الحسن بن المنذر مؤلف (كتاب العجائب) ربما كان هو نفسه الذي يشير ابن النديم الى كتابه باسم (كتاب العجائب الأربعة). فيكون عندئذ أول من كتب في الموضوعات الجغرافية العامة في الاسلام[٢]. كذلك كتب أبو زيد سعيد الأنصاري كتاباً في (المطر) ضمنه مختلف المفردات اللغوية في المطر والسحاب والرعد والبرق والندى والجمر وظروف تكوّن كل منها. وهناك أيضاً كتاب النضر بن شميّل المسمى (كتاب الأنواء)، وكتاب عرّام بن الأصبغ المسمى (كتاب أسماء جبال التهامة ومكانها)، وكتاب الجاحظ المسمى (كتاب البلدان) أو (كتاب الأمصار والبلدان).. الخ. واستمر هذا النمط من الكتابة الجغرافية ذات الصفة الأدبية واللغوية في القرون التالية أيضاً كما تمثل في كتاب (الجبال والأمكنة والمياه) لأبي القاسم محمود بن عمر الزمخشري وغيره من المؤلفات. ولكن لا بد لنا من القول إن تلك المؤلفات هي ليست من الجغرافية الحقيقية بشيء وإنما هي إرهاصات جغرافية. وقد اشتمل البعض منها على أوصاف عامة للبلدان أقرب إلى الحكميات اللغوية من النمط الذي أطلق عليه اسم «الفضائل» والتي اعتبرها بعض البحاثة طلائع الكتابة الجغرافية والعربية الوصفية.

وانتقلت الجغرافية العربية منذ بداية النصف الثاني من القرن الثالث الهجري (التاسع الميلادي) الى مرحلة جديدة، وهي المرحلة التي اتصل أثناءها الفكر العربي بالفكر الأجنبي. فقد أكبّ المترجمون على ترجمة ثمار

الفكر الهندي واليوناني إلى اللغة العربية. وقد شهد هذا العصر تأثراً عظيماً بالمعرفة اليونانية ـ الرومانية، ولا سيما بآراء بطليموس في الفلك والجغرافيا، وبدأت بالظهور مؤلفات جغرافية تنحو منحى كتابي بطليموس (المجسطي) و(الجغرافيا)، وهي من نوع النمط المسمى بالجغرافية الرياضية أو الجغرافية الفلكية. ولعل أبرز مثال عليها كتاب (صورة الأرض) للخوارزمي وكتاب (رسم المعمور من الأرض) للكندي، وقد ركزت هذه المرحلة من تأريخ الجغرافية العربية على علم الفلك، فقد أصبح هذا العلم في ذلك العصر هوس الحكام والعلماء. ولا ريب أن التشجيع الذي حظي به هذا العلم من قبل الخلفاء العباسيين منذ عهد المنصور، والذي بلغ ذروته على يدي المأمون، كان المسؤول الأول عن ازدهار هذا النوع من المؤلفات الجغرافية، التي يمكن اعتبارها بداية الجغرافية الحقيقية.

ثم إن توطد أركان الدولة الاسلامية في مساحة مترامية الأطراف من العالم القديم قد خلق ظرفاً جديداً وحاجة ماسة الى معرفة الطرق الكبرى التي تربط أقاليم الدولة الاسلامية بعضها ببعض، فضلاً عن توافر معلومات جديدة عن أقطار غير عربية بسبب الفتوحات، مما أدى الى انبثاق المصنفات الجغرافية الحقيقية التي تستحق اسمها بجدارة وهي كتب (المسالك والممالك) أو ما يمكن أن نعتبره كتابات (الجغرافية الاقليمية) أو (الجغرافية البلدانية) على نحو أدق. وكان رائد أولئك الجغرافيين البلدانيين هو ابن خرداذبه في كتابه (المسالك والممالك). ويعتقد البعض أن جعفر بن أحمد المروزي ربما كان قد سبق ابن خرداذبه في هذا النوع من التأليف، كما يعتقد آخرون أن أحمد بن محمد الطيّب السرخسي ربما كان هو الرائد في هذا النمط من التأليف الجغرافي. غير أن من المتعذر قبول هذين الرأيين نظراً لأننا لا نعرف شيئاً عن طبيعة كتابي السرخسي والمروزي سوى الاشارة إليهما في كتاب (الفهرست) لابن النديم. وهكذا توطدت أركان هذا النمط الجديد من الكتابة الجغرافية منذ بدء القرن الرابع الهجري بظهور كتب

جغـرافية أكـثر نضجاً وأكـثر تخصصاً تـدرس عـلى نحـو الخصـوص (بـلاد الاسـلام)، وكان من أبـرز مؤلفيهـا البلخي والاصـطخـري وابن حـوقـل والمقدسي. وكان من مظاهر التزام مؤلفي تلك الكتب بالمنهج الجغرافي أنهم اشترطوا أن تشتمل النصوص الجغرافية على «خرائط» للأقاليم تكون جزءاً أساسياً من النص. ولم تعد هذه المؤلفات تُعنى بالمعلومات اليونانية المتعلقـة بـالأرض وحجمها وأقـاليمها السبعـة وابتعـدت ابتعـاداً كبيـراً عن النهـج الرياضي، حتى يمكن القول إنه حدث انشطار واضـح في هذا العهـد بين المصنّفات الفلكية والمصنّفات الجغرافية. والواقع أن هذه المرحلة من مراحل الجغرافية العربية التي امتدت منذ بداية القرن الرابـع الهجري حتى أوائـل القرن السادس الهجري تمثل قمة ما وصلته الجغرافية العربية، من ازدهار، كـما أنها تمثل الشخصيـة الحقيقيـة للجغـرافيـة العـربيـة الأصيلة. وكـانت معلومات كتّابها تعتمد بـالدرجـة الأولى على الـدراسة والمشـاهدة الميـدانية والاختبـار الشخصي مما جعلهـا ذات ثقة وكفـاءة عاليـة. ولم يكن غـالبيّـة كتّابها[٣] في الحقيقة سوى رحّالة علميين. ويمكن القول إن «الرحلة» كانت هي الأسـاس في هذا النـوع من الكتابـة. والواقـع أن ازدهار هـذا النمط الجديد من الكتابة العربية كان ثمار ظروف الدولة الجديدة كما أشرنا. فقد كان اتساع رقعة الدولة الاسلامية يتطلب معلومات جديدة عن تلك البلدان النائية وشعوبها. فلا بد للحكام المسلمين من أن يتعرفوا على طبائع السكان وتقاليدهم، وعلى إنتاج البلاد الزراعي والصنـاعي وثرواتهـا ليمكن تقديـر خراجها، كما لا بد لهم من التعرّف على أسماء مدنها والطرق المؤدية لها. وقد استفاد المؤلفون الأوائل كابن خـرداذبه وقدامة بن جعفر من وظائفهم الادارية في جمع المعلومات عن البلدان النائية. أما المؤلفون الآخرون فقد استفـادوا من إمكانات السفر الجديدة التي سادت رقعة واسعة من العالم القديم، هي رقعـة العالم الآسيـوي، تلك الإمكانـات التي تتمثل بـاتساع شبكـة طـرق المواصلات وتوفر درجة معقولـة من الأمن فيها، فـأخذوا يشـدون الرحـال

ويطوفون في البلدان شرقاً وغرباً وشمالاً وجنوباً، وكانوا يشعرون في أي بلد يحلّون فيه كأنه بلدهم. وأمكن لأولئك الجغرافيين أن يجمعوا معلومات جديدة عن ممالك الاسلام عن طرق المشاهدة الشخصية والسؤال والاستقصاء، الأمر الذي لم يكن مهيّأ للجغرافيين السابقين، ولم يعتمد أولئك الكتّاب على أنفسهم فحسب في جمع المعلومات، بل ساهم التجار في إغناء معلوماتهم مساهمة عظيمة، ولعبت التجارة دوراً هاماً في تطوير المعرفة الجغرافية لرواد هذه المدرسة.

ويعود الفضل إلى هؤلاء الجغرافيين الاقليميين في تشجيع كتّاب آخرين - لم يكونوا جغرافيين أساساً - على الاهتمام بالمعرفة الجغرافية ونشرها في كتاباتهم بصورة غير منهجية. وكانت تلك الكتابات هي أقرب إلى الكوزموغرافيا منها إلى الجغرافيا الصرفة، فهي تبحث في أخبار البلدان، وقد تميل إلى الاهتمام بعجائبها، كما تشتمل على كثير من المعلومات المتنوعة عن البحار والمناخ والكواكب والأحجار النفيسة والحيوان والنبات. وكان يكتب هذا النوع من الكتابات كتّاب ذوو اختصاصات متعددة، لكن غالبيتهم كانوا من المؤرخين، ويمكن القول إن المسعودي كان على رأس هذا النمط من الكتابة، كما يعتبر ابن رسته أيضاً أحد روادها المبكّرين. والحقيقة أن الجغرافية العربية بدأت أساساً أشبه بالكوزموغرافيا منها بالجغرافيا فيما تؤكد عليه من عجائب الأرض والكون.

وبتفكك الدولة الإسلامية وانحلالها سياسياً فقدت المعرفة الجغرافية الصرفة أصالتها منذ بدء القرن السادس الهجري. فقد انصرف الحكام عن تشجيع العلم، وتقلصت رقعة الدولة الاسلامية وانقسمت إلى إمارات شبه مستقلة ولم يعد هناك من حاجة الى الكتب الجغرافية بالنسبة للحكام. ولم يستطع الكتّاب اللاحقون ان يضيفوا أي جديد الى العلم الجغرافي العربي واقتصروا على مهمة «الاقتباس» من مؤلفات السابقين. وتنوعت الأنماط الجغرافية لهذه المرحلة إلا أن التركيز فيها كان على (المعاجم الجغرافية)

و (الموسوعات) و (الرحلات).

فأما (المعاجم الجغرافية) فكانت سمة ذلك العهد. ويمكن القول إنها تمثل الصلة بين اللغة العربية والجغرافية، وقد ازدهرت بسبب حاجة القرّاء الذين كانوا يجدون صعوبة في فهم التسميات الواردة في الشعر القديم أو في الحديث أو القصص القديمة[٤].

وكانت أمثال تلك المعاجم ذات فائدة عملية واضحة بالنسبة لرجال الادارة، كما أنها كانت ذات فائدة كبرى للباحثين عن المعرفة نظراً لأنها كانت تعالج مختلف نواحي الثقافة في ذلك العصر. ومن أبرز الأمثلة عليها (معجم البلدان) لياقوت الحموي و(الروض المعطار) للحميري و(معجم ما استعجم) للبكري.

أما «الموسوعات» فكانت أهم الآثار الكتابية للقرن الثامن الهجري (الرابع عشر الميلادي). وكان يفرد فيها دائماً للمعلومات الجغرافية حيّزاً هاماً. ويعتقد كراتشوفسكي أنها تنتمي الى طراز مصري صرف من المؤلفات الوصفية التي وضعها عمّال حكومة عصر المماليك، وأن مؤلفيها لم يروا في أنفسهم علماء بل كتّاباً من موظفي ديوان الإنشاء كل زادهم هو بعض الخبرة في الشؤون الكتابية. ولذلك فقد عملت في الأصل من أجل كتبة الدواوين الذين كانوا يمثلون الطبقة المتعلمة في الجهاز الكتابي والاداري لمصر يومذاك، إلا أنها اجتذبت جمهوراً واسعاً من المثقفين، ولذلك فإن معلوماتها الجغرافية ترتبط بتلك الكتابات التي وضعت في الادارة والجغرافية في أواخر القرن الثالث والرابع الهجري[٥] ولم تكن تشتمل في أي حال على المعلومات الجغرافية فحسب بل كانت تشتمل أيضاً على المعلومات التاريخية والثقافية بشكل عام.

ولقد قوي في هذه المرحلة من تاريخ الجغرافية العربية الاتجاه العجائبي او الأسطوري في الكتابات الجغرافية. وبالرغم من أن آثاره المبكرة

قد ظهرت لدى ابن الفقيه الهمذاني وغيره فقد أصبحت الطابع السائد للكتابة الجغرافية في هذا العهد والتي كان خير من يمثلها أبو حامد الغرناطي والقزويني والدمشقي وابن الوردي. وقد مزج هذا الاتجاه بين العلم والخرافة وتناول كتّابه وصف مختلف ظواهر الكون، وركزوا في كتاباتهم على ذكر عجائب الطبيعة من نبات وحيوان وظواهر جغرافية وبشرية. وكانت معلوماتهم تخرج عن حدود المنطق والعلم أحياناً الى حدود الأسطورة والخرافة، والواقع ان هذا الاتجاه قد انحدر بالجغرافية انحداراً سريعاً حتى لم تعد تحتفظ بنكهتها العلمية القديمة، وتحولت الى ما يشبه الحكايات والقصص وإن لم تخل بالطبع من معلومات جغرافية قيّمة. ولا ريب أن أولئك الكتّاب كانوا يرضون بكتاباتهم تلك جمهرة واسعة من القرّاء ذوي الثقافة الضحلة وهو ما يمثل مستوى الثقافة في ذلك العصر.

وازدهرت في هذه المرحلة من تاريخ الجغرافية العربية ايضاً (الرحلات)، إلا أنها اتخذت نمطاً مغايراً لما عهدناه في فترة القرن الرابع الهجري، إذ إن (الرحلات) الجديدة كانت ذات طابع أدبي عموماً وذات صفة إخبارية. وقد لعب العامل الديني دوراً رئيسياً في تشجيع هذا النمط من الكتابة الجغرافية، فقد كان دافع أغلب كتّاب (الرحلات) حجّ بيت الله الحرام، فتهيّأت لهم الفرصة بذلك لزيارة بلدان عديدة من ديار الاسلام فدونوا عنها مشاهداتهم. وقد ركّز هؤلاء الرحالة عموماً على ذكر المشاهد الدينية والمزارات والمساجد، كما اهتموا اهتماماً خاصاً بلقيا علماء الدين والزهّاد والمتصوفين. وقد وردت في كتاباتهم المعلومات البشرية والاقتصادية وكذلك المعالم الطوبوغرافية للمدن والبلدان التي زاروها بصورة عرضية. وبالرغم من ذلك فقد حفلت بعض تلك الرحلات بمعلومات أثنولوجية واقتصادية قيّمة. وتعتبر «رحلة ابن جبير» أفضل نموذج لهذا النمط من الكتابة الجغرافية، غير أن «رحلة ابن بطوطة» تتفوق عليها فيما اشتملت عليه من معلومات عن أقطار آسيا الوسطى والجنوبية والجنوبية الشرقية.

واشتهرت كذلك «رحلة العبدري» و«رحلة الهروي».

ومنذ القرن الخامس عشر الميلادي بدأت شمس الجغرافية العربية بالأفول. ولم تظهر خلال ذلك القرن باللغة العربية سوى مصنفات تنتمي الى النمط الذي يمكن تسميته بـ(الجغرافية الملاحية) أو (الجغرافية البحرية)، والتي كان أبرز كتّابها ابن ماجد في كتابه المعروف (الفوائد في أصول علم البحر والقواعد) والذي اشتمل على اثنتي عشرة فائدة تتناول الجانبين العلمي والنظري لفن الملاحة وخصوصاً في البحر الأحمر والخليج العربي والمحيط الهندي. وكذلك سليمان المهري الذي كان معاصراً لابن ماجد والذي اشتهر بكتابه (العمدة المهرية) الذي يعتبر من أهم الكتب الملاحية.

ولما كان القرن السادس عشر قد شهد بروز دولتين قويتين في الشرق الاوسط هما الدولة العثمانية والدولة الفارسية واضمحلال الحكم العربي فقد اختفت الكتابات الجغرافية العربية وحلّ محلها كتابات جغرافية باللغة التركية واللغة الفارسية، ولكنها لم تكن كتابات من الطبقة الأولى. فأما بالنسبة للكتابات الفارسية فقد بدأت تتنامى منذ القرن الرابع عشر حيث اشتهرت مؤلفات من أمثال كتاب (نزهة القلوب) لحمد الله مستوفي القزويني و (جامع التواريخ) لرشيد الدين و (صور الأقاليم السبعة) لمحمد بن يحيى، وكتاب حافظ آبرو. وكتاب عبد الرزاق المسمى (مطلع السعدين ومجمع البحرين). وأما المؤلفات باللغة التركية فقد تنامت منذ القرن السادس عشر ولعل من ابرزها كتاب (تأريخ سيّاح) لأوليا جلبي وكتاب (كشف الظنون) لحاجي خليفة وكتاب (بحريت) لبيري رئيس الخ.. غير أن أمثال تلك المؤلفات لا تعنينا في هذا البحث نظراً لأنها كتبت بلغة غير عربية. وبالرغم من أن التراث الجغرافي العربي قد أمدّه كتّاب من شعوب إسلامية متعددة إلا أنه قد كتب بلغة عربية وكان جزءاً لا يتجزأ من الثقافة والحضارة العربية.

أنماط التراث الجغرافي العربي

إن استعراض المراحل التي مرّ بها التراث الجغرافي العربي خلال العهود التاريخية قد أوضح لنا بأنه قد اتخذ أنماطاً متعددة من الكتابة الجغرافية. ولا يمكننا بطبيعة الحال أن نقرن تلك الأنماط بالمسمّيات والمصطلحات الجغرافية الحديثة إلا تجاوزاً، ذلك أن «المفهوم الجغرافي» لم يكن واضحاً في أذهان المؤلفين العرب القدامى، ولم تعتبر الجغرافية «تخصصاً» مستقلاً (شأن التاريخ مثلاً) إلاّ في حالات نادرة. بل إن مصطلح «جغرافيا» نفسه لم يستخدم إلا في النادر كعنوان للمؤلفات الجغرافية، وكثيراً ما استخدم بديلاً لمصطلح «خارطة» الحديث. وهكذا نجد بأن الكتابات الجغرافية قد اتخذت مختلف المسميات حسب مضامينها. فاتخذت المؤلفات الجغرافية التي نحت منحى فلكيّاً اسم «علم الأطوال والعروض» أو اسم «تقويم البلدان»، واتخذت المؤلفات الجغرافية التي ركّزت على ذكر طرق المواصلات اسم «علم البرود». واتخذت مؤلفات الجغرافية الوصفية للبلدان اسم «علم الأقاليم» غير أن مصطلح «صورة الأرض» كان يعتبر عموماً النظير لمصطلح «جغرافيا».

ولم يتولَّ كتابة المؤلفات الجغرافية جغرافيون متخصصون (وإن لم يكن التخصص مفهوماً بالمعنى الذي نألفه اليوم)، وتولى كتابتها إما مؤرخون من أمثال المسعودي، واليعقوبي والبلخي وابن خلدون، (بل إن الكثير من كتب التأريخ قد اشتملت على فصول جغرافية) أو فلكيون من أمثال الخوارزمي والبتاني والبيروني، أو رحالة عموميون من أمثال ابن جبير وابن بطوطة. والحقيقة أن حيرة «الجغرافية» بين المتخصصين ليست أمراً جديداً. فلقد عانتها قبل العرب على أيدي المؤلفين اليونانيين والرومان، فاحترف كتابتها المؤرخون أمثال هيرودوت والفلاسفة أمثال أرسطو والفلكيون أمثال بطليموس والمثقفون العموميون أمثال بليني، بالرغم من وجود جغرافيين متخصصين أيضاً أمثال إراتوستيني وسترابو. وظلت الجغرافية تعاني هذه الحيرة أثناء العصور الوسطى ومطلع العصور الحديثة في أوروبا حيث ساهم في كتابتها فلاسفة من أمثال عمانوئيل كانت ومؤرخون من أمثال فيدال دي لابلاش وعلماء نبات من أمثال فورستر. ولا تزال الجغرافية حتى اليوم تعاني حيرة في «تخصصاتها» بين علماء الحقول العلمية الصرفة وبين علماء العلوم الإنسانية. وكل طائفة منها تحاول أن تجتذبها إلى صفّها، فلا يمكن والحالة هذه أن نلوم الجغرافيين العرب على انعدام التخصص الجغرافي لديهم(في الأشخاص وفي المواضيع). ومع ذلك فإن من الممكن أن نتلمس «أنماطاً» متميزة من الكتابات الجغرافية ذات تخصصات متنوعة وذات أساليب ومناهج متباينة. وينبغي أن نؤكد منذ البداية أن تمييزنا لتلك «الأنماط» أمر ينطوي على الكثير من التسامح وعلى الأحكام الفضفاضة، وأن مؤلفيها لم يفكروا بانتهاج «مناهج» و«أساليب» متباينة عن عمد في كتاباتهم إلا في حالات نادرة، كما أن وجود «أنماط» متباينة في التراث الجغرافي العربي لا يعني خضوعها لتطور تأريخي معين. فقد وجدت مثلاً المؤلفات «الكوزموغرافية» في نفس الوقت الذي كانت تكتب فيه المؤلفات «الاقليمية». كذلك وجدت المؤلفات «الفلكية» ذات الصفة الجغرافية في

جميع عهود الكتابة الجغرافية منذ بدايتها. وهذا ما ينطبق أيضاً على «الرحلات» و«المعاجم الجغرافية». ومع ذلك فالذي لا ريب فيه أن كل «نمط» من الأنماط التي سنأتي على ذكرها في الصفحات التالية يشترك في سمات وخصائص واضحة.

أولاً ـ المصنّفات الفلكية

تمثّل مصنفات الجغرافية الفلكية طلائع الجغرافية العربية بمفهومها المتبلور، وإليها تدين «الجغرافية العربية» بانبثاقها. ويمكن القول إن أبرز ممثلي هذا النمط من الكتابة الجغرافية هم الخوارزمي وسهراب والبتّاني والبيروني. وهناك مؤلفون ثانويون عديدون في هذا الحقل.

ويعتبر الخوارزمي (ت ٢٣٢ هـ/ ٨٤٦ م) على رأس أولئك المؤلفين، ويعتبر كتابه «صورة الأرض» من أشهر المؤلفات الجغرافية المبكرة. وقد ترك أثراً عظيماً على الكتّاب اللاحقين. وقد اختلف الباحثون في حقيقة هذا الكتاب، فاعتقد البعض بأنه ليس سوى ترجمة مختصرة لكتاب (جغرافيا) لبطليموس القلوذي، في حين اعتقد آخرون بأنه لا يمكن اعتباره نسخة مختصرة لكتاب بطليموس لكنه استفاد من معلوماته بدرجة كبيرة. فطريقة توزيع أقاليم الخوارزمي تختلف عن طريقة بطليموس، حيث إنها رُتِّبت على طريقة الأقاليم السبعة التي عرفها المسلمون قبل معرفة كتاب بطليموس، وقد أصبحت مذهباً شائعاً في المصنفات الفلكية، في حين أن بطليموس عدّد في كتابه إحدى وعشرين منطقة. كذلك وزّع الخوارزمي في كتابه الجبال والأنهار والبحار والمدن بطريقة مغايرة لبطليموس، حيث انه ذكرها بصورة منفردة حسب كل أقليم، في حين أن بطليموس قد وزعها حسب المناطق، ثم إنهما قلما اتفقا على تحديد الأبعاد الجغرافية للأماكن المختلفة.

وكتاب «صورة الأرض» عبارة عن جداول فلكية وأشبه بـ «الأزياج منه» بكتاب جغرافي اعتيادي. فقد قسّمت الصفحة إلى ثلاثة أعمدة يشتمل الأول منها على اسم الموضع والثاني على خط طوله والثالث على خط عرضه. وقد بدأ بالمدن ثم بالجبال ثم بالبحار ثم بالجزر ثم بالعيون والأنهار. وهو يبدأ أقاليمه دائماً من الاقليم الأول عند خط الاستواء وينتهي إلى الاقليم السابع، كما أنه يبدأ مواضعه حسب الابتعاد التدريجي من خط طول صفر عند ساحل غربي أفريقيا. ويشتمل الكتاب أيضاً على أربعة مصورات إهمها «مصوّر نهر النيل» من منبعه جنوب خط الاستواء إلى مصبّه في البحر المتوسط.

ومن المؤلفات المبكرة أيضاً في هذا الحقل كتاب الفيلسوف يعقوب الكندي (ت ٢٦٠ هـ/ ٨٧٣ م) المعنون (رسم المعمور من الأرض)، ولكننا لا نكاد نعرف عنه شيئاً، فهو لم يصل إلينا. ويعتقد البعض أنه ربما كان مقتطفات من كتاب «جغرافيا» لبطليموس. ومن المعروف أن الكندي قام بترجمة هذا الكتاب إضافة إلى ترجمة أخرى قام بها ثابت بن قرة.

والكتاب الثاني من كتب الجغرافية الفلكية أو الرياضية الذي يكتسب أهمية خاصة هو كتاب سهراب المعنون (كتاب عجائب الأقاليم السبعة إلى نهاية العمارة). وقد اختلف الباحثون في اسم المؤلف، فالبعض يعتقد أن اسمه (سرابيون)، في حين يعتقد البعض الآخر أن اسمه أبو الحسن بن البهلول. كذلك اختلف الباحثون حول عنوان الكتاب وحول سنة تأليفه وقد حدده كراتشكوفسكي فيما بين أعوام ٢٨٩ هـ/ ٩٠٢ م إلى ٣٣٤ هـ/ ٩٤٥ م. ويبدو تأثّر المؤلف بكتاب الخوارزمي، واضحاً، فهو ينحو منحاه تماماً. غير أنه يستفتح كتابه بمقدمة عن كيفية رسم «صورة» [خارطة] الأرض، وكيفية استخراج أطوال وأعراض المواضع الجغرافية، ممداً القارىء

بتعاليم عملية. وهو يوضح هدفه ومضمون كتابه بهذه العبارة التي وردت في مقدمته: (فأحببت أن أختصر من جميع كتبهم كتاباً يقرب فهمه ويسهل العمل به لمن أراد صورة الأرض ووضع المعمورة عليها واستخراج البحار والعيون والأنهار والجبال والأودية مع صحيح ما ذكروا من المسالك المشهورة والطرق الغامضة والبقاع والبوادي المعروفة ليفهم أيّدك الناظر في هذا الكتاب ما فُهم من عمل الصورة)[٦].

ثم يتناول ذكر المدن ثم البحار ثم الجزائر ثم الجبال ثم المنابع والأنهار، كلّاً منها على انفراد حسب تسلسلها ضمن الأقاليم السبعة، وعلى نسق ما ورد في كتاب الخوارزمي، أي على هيئة جداول فلكية. غير أنه يوزع في خاتمة كتابه هذه المظاهر الجغرافية على الأقاليم السبعة بصورة مجملة، مما لم يرد في كتاب الخوارزمي. وعلى أية حال فيمكن القول إن سهراب قد أضاف معلومات جديدة ـ لا سيما فيما يخص العالم الاسلامي ـ إلى ما ورد من معلومات في كتاب الخوارزمي، وهو أمر يتناسب والفترة الزمنية التي ظهر فيها كتابه.

ويكتسب اهمية خاصة في هذا الحقل أيضاً كتاب (الزيج الصابي) لأبي عبد الله محمد بن جابر بن سنان الحرّاني الصابي المعروف بالبتّاني (ت ٣١٧ هـ/ ٩٢٩ م). وكتابه المذكور هو في الواقع كتاب فلك أساساً (وهو الوحيد من مؤلفاته التي وصل إلينا). وقد تضمن نتائج أرصاده للكواكب الثابتة، وقد حدد فيه ميل دائرة الكسوف (فلك البروج) بدقة كبيرة، وطول السنة والفصول ومدار الشمس. كذلك حقق كثيراً من مواقع النجوم وبحث في حركات القمر والكواكب السيارة وصحح بعض المعلومات عنها، كما حدد العديد من الأخطاء البطليموسية. وقد اشتمل هذا الكتاب على فصل جغرافي هام تضمن وصفاً مفصلاً للعالم، ولا سيما

بحار العالم ومحيطاته، وظل هذا الفصل لفترة طويلة مصدراً هاماً لكتّاب الجغرافية الوصفية. ومن المعتقد أن البتّاني تأثّر في هذا الفصل بكتابات بطليموس.

أما البيروني (ت ٤٤٠ هـ/ ١٠٤٨ م) فكان عالماً متعدد الاختصاصات ضمن حقل الجغرافيا والعلوم الأخرى. وقد اشتملت مساهمته في التراث الجغرافي العربي في حقل المصنفات الجغرافية الفلكية وفي حقل المصنفات البلدانية، وكان مبّرزاً في كلا الحقلين. وقد عالج المواضيع الجغرافية الفلكية في كتب عديدة وأبرزها كتاب (الآثار الباقية من القرون الخالية) وكتاب (القانون المسعودي) وفي هذا الباب تكتسب أهمية خاصة آراؤه في توزيع البحار وإحاطتها بالأرض، واعتقاده بأن المحيط الهندي يتصل بالمحيط الأطلسي في جنوبي القارة الافريقية. كما تكتسب آراؤه الفلكية ومحاولاته لقياس محيط الأرض ورأيه في حركاتها أهمية خاصة أيضاً.

والواقع أن مساهمات الفلكيين في حقل الجغرافية الرياضية لا حصر لها، وكانت تلك المساهمات تقترب أحياناً اقتراباً كبيراً من حقل الجغرافيا وفي أحيان أخرى لا تمسه إلا مسا خفيفاً. ولعل أعظم خدمة أداها الفلكيون العرب والمسلمون للجغرافية العربية هو وضع جداول فلكية يمكن عن طريقها تحديد المواضع الجغرافية وكذلك دراسة حركات الكواكب والنجوم وربطها بالظواهر الأرضية مما يكوّن صلب الجغرافية الفلكية. وفي هذا الباب يمكن الإشارة إلى مساهمات الغزاوي وأولاد موسى بن شاكر وابن يونس وعبد الرحمن الصوفي وابراهيم الزرقالي وأبو علي حسن المراكشي وأخيراً وليس آخراً نصير الدين الطوسي. وقد ساهم أيضاً (إخوان الصفا) في تطوير المفاهيم الفلكية في رسائلهم المعروفة وإن كانوا قد تأثروا تأثراً شديداً بالآراء اليونانية.

معطيات الجغرافية الفلكيـة:

لا يعنينا في بحثنا هذا استعراض معطيات المؤلفين العرب والمسلمين في علم الفلك الذي اسموه باسم «علم الهيئة» فأمثال تلك الدراسات هي من اختصاص علماء الفلك وهي تكاد تستقل عن الدراسة الجغرافية البحتة. غير أننا سنحاول استعراض أهم الآراء والانجازات الفلكية ذات الجوانب الجغرافية. وبناء على ذلك سنتناول بالبحث النقاط التالية:

١ ـ المفاهيم حول شكل الأرض وحركتها.
٢ ـ طرق ووسائل تحديد مساحات وحجم الأرض.
٣ ـ تحديد مواقع الأرض فلكياً.

١ـ المفاهيم حول شكل الأرض وحركتها

لا ريب أن الجغرافيين العرب والمسلمين قد تأثروا في آرائهم عن الأرض بالآراء اليونانية ـ الرومانية ولا سيما بآراء أرسطو وبطليموس. وكانت الفكرة السائدة عن الأرض لدى العرب في البداية أنها مسطحة. غير أن الجغرافيين والفلكيين العرب سرعان ما نبذوا تلك الفكرة منذ شاعت بينهم آراء بطليموس وآمنوا جميعاً بكروية الأرض. وظهر تأثرهم بالآراء اليونانية كذلك في اعتقادهم بأن الأرض تحتل مركز الكون، وأنها محاطة بالبحار. ويمكن القول إن آراءهم عن الأرض باتت تحكمها ثلاث فرضيات : الأولى أنها مدوّرة، والثانية أنها ثابتة في مركز الكون، والثالثة أنها محاطة بالبحار. وقد اعتاد معظم الجغرافيين العرب أن يصدروا مؤلفاتهم بتلك الفرضيات الثلاث. فقد وصف ابن خرداذبة مثلاً في مقدمة كتابه (المسالك والممالك) شكل الأرض على النحو التالي: (قال أبو القاسم صفة الأرض إنها مدوّرة كتدوير الكرة موضوعة في جوف الفلك كالمحة في جوف

البيضة، والنسيم حول الأرض وهو جاذب لها من جميع جوانبها إلى الفلك، وبنية الخلق على الأرض أن النسيم جاذب لما في أبدانهم من الثقل لأن الأرض بمنزلة الحجر الذي يجتذب الحديد)[٧].

أما ابن رسته فقد ذكر في المجلد السابع من كتابه «الأعلاق النفيسة» بأن: «الله عز وجل وضع الفلك مستديراً كاستدارة الكرة أجوف دواراً، والأرض مستديرة أيضاً كالكرة مصمتة في جوف الفلك قائمة في الهواء يحيط بها الفلك من جميع نواحيها بمقدار واحد من أسفلها وأعلاها وجوانبها كلها فهي في وسطها كالمحة في البيضة. . وكذلك أجمعت العلماء على أن الأرض ايضاً بجميع أجزائها من البر والبحر على مثال الكرة. والدليل على ذلك أن الشمس والقمر وسائر الكواكب لا يوجد طلوعها ولا غروبها على جميع من في نواحي الأرض في وقت واحد، بل يُرى طلوعها على المواضع الشرقية من الأرض قبل طلوعها على المواضع المغربية، وغيبوبتها على المشرقية أيضاً قبل غيبوبتها عن المغربية. ويتبين ذلك من الأحداث التي تعرض في العلوّ فإنه يُرى في وقت الحادث الواحد مختلفاً في نواحي الأرض، مثل كسوف القمر، فإنه إذا رُصد في بلدين متباعدين بين المشرق والمغرب فوجد وقت كسوفه في البلد الشرقي منهما على ثلاث ساعات من الليل مثلاً، أقول وُجد ذلك في الوقت في البلد الغربي على أقل من ثلاث ساعات بقدر المسافة بين البلدين. فتدل زيادة الساعات في البلد الشرقي أن الشمس غابت عنه قبل غيبوبتها عن البلد الغربي. ويوجد هذا الاختلاف في الأوقات في جميع ما يسكن من الأرض. . . فإنه إن سار أحد في الأرض من ناحية الجنوب الى الشمال رأى أنه يظهر له من ناحية الشمال بعض الكواكب التي كان لها غروب فيكون أبدي الظهور، وبحسب ذلك يخفى عنه من ناحية الجنوب بعض الكواكب التي كان لها طلوع فيصير أبدي الخفاء على ترتيب واحد. . . فيدل جميع ما ذكرناه[٨] على أن بسيط الأرض مستدير وأن الأرض على مثال الكرة)[٨].

وقال المسعودي في كتابه «التنبيه والأشراف»: (وذكر من عني بمساحة

الأرض وشكلها أن تدويرها يكون بالتقريب أربعة وعشرين ألف ميل وذلك تدويرها مع المياه والبحار فإن المياه مستديرة مع الأرض وحدّهما واحد، فكلما نقص من استدارة الأرض وطولها وعرضها شيء تمّ باستدارة الماء وطوله وعرضه)(٩).

وقال ابن الفقيه في كتابه «مختصر كتاب البلدان»: (وذكر بعض الفلاسفة أن الأرض مدوّرة كتدوير الكرة موضوعة في جوف الفلك كالمحة في جوف البيضة والنسيم حول الأرض وهو جاذب لها من جميع جوانبها الى الفلك، وبنية الخلق على الأرض أن النسيم جاذب لما في أبدانهم من الخفة والأرض جاذبة لما في أبدانهم من الثقل، لأن الأرض بمنزلة الحجر الذي يجذب الحديد)(١٠).

أما أبو الريحان البيروني فكان من أكثر الجغرافيين المسلمين عناية بشرح نظرية كروية الأرض. وقد أورد في كتابه «القانون المسعودي» بالتفصيل البراهين التي ذكرها العلماء الأغريق والرومان عن هذه النظرية ولا سيما براهين أرسطو وبطليموس وأضاف اليها براهين جديدة. وختم براهينه قائلاً: (ومما ذكرنا يعرف سبب كريّة الأرض لأن أبعاضها لو لم تتماسك مع نزوعهاالى المركز ونزوع ما هو أبعد عنه الى الموضع الأقرب منه إن خلاله لم يكن بد من اجتماعها حول الوسط اجتماعاً مستوياً للأبعاد تسوية الميزان، لكن أجزاءها متماسكة مخرجة عن وجهها عن الاستواء الى التضريس بالجبال والانجاد بقصد من التدبير الإلهي وإن لم يخرج لها جملة الأرض، وليس منه في الماشي معنى يضمها وإن كان يتفاضل ، فإن سطح الماء مستدير وأصدق كريّة من الأرض لأنه إن توهم مستوياً كان وسطه أقرب إلى المركز من حواشيه، فما منها سائل لا محالة إلى وسطه وغير مستقرّ إلا بعد استواء الأبعاد وزوال الأعلى والأسفل من السفح بالانتقال من الاستواء الى الاستدارة. وهذا معنى قصده بطليموس في الأصل الثاني وحوّله في

الاستدلال من الأرض للماء. فإن السائر في براريها نحو الجبال يظهر له منها أعاليها كأنها تبرز من الأرض شيئاً بعد شيء حتى ينتهي إليها. وهذا ظاهر في الوجود يستقيم منه الدلالة على الأرض والماء معاً في الكريّة. ومتى كان بين السائر وبين الجبل الشامخ الذي وراءها لأن المدرك منه هو أعاليه، فلو كانت الأولى مستقيمة السطح لكان إدراك الأقرب من تلك المتوسطات أولاً أولى من الأبعد بل سفوح الشامخ وأسافله لأنها أقرب إلى البصر من أعاليه بحسب فضل ما بين القطر وبين الضلع من المثلث القائم الزاوية، فإن اعتبر الحال بتأمّل نيران مؤججة في أعلى الجبل ووسطه وأسفله سبقت رؤية التي توقد في القمّة من التي في الوسط، ومن التي في الوسط من التي في السفح. وعلى استمرار هذا الدليل في الأرض والماء وما يتفرد الماء بدليل ما يخصه وهو المراكب في البحار، فإن أدقالها تظهر للناظر إليها من بعد قليل قبل جثتها، والجثة أعظم منها لولا أن حدبة الماء الكريّة يمنعها وتخفيها مع انبطاحها بسبب اختلاف الانتصاب إلى أن يزول الستر بالاقتراب فيظهر عندئذ)(١١).

وأيّد إخوان الصفا في «رسالتهم الرابعة» كروية الأرض وقالوا في ذلك: «والأرض جسم مدوّر مثل الكرة، وهي واقفة في الهواء بأن الله يجمع جبالها وبحارها وبراريها وعماراتها وخرابها، والهواء يحيط بها من جميع جهاتها شرقيّها وغربيّها وجنوبها وشمالها ومن ذا الجانب ومن ذلك الجانب، وبعد الأرض من السماء من جميع جهاتها متساوٍ)(١٢).

ولقد فصّل ياقوت الحموي في شرحه لشكل الأرض آراء الخوارزمي، فقال في كتابه «معجم البلدان»: (وأصلح ما رأيت في ذلك وأسداه في رأيي ما حكاه محمد بن أحمد الخوارزمي، قال إن الأرض في وسط السماء والوسط هو السفل بالحقيقة، والأرض مدوّرة بالكليّة مضرّسة بالجزئية من جهة الجبال البارزة والوهدات الغائرة، ولا يخرجها ذلك من الكريّة إذا وقع الحسّ منها على الجملة، لأن مقادير الجبال وإن شمخت صغيرة بالقياس إلى

كـل الأرض، ألا ترى أن الكـرة التي قطرهـا ذراع أو ذراعان إذا نتأ منهـا كالجاورسات وغار فيها أمثالها لم يمنع ذلك من إجراء أحكـام المدوّر عليهـا بالتقريب؟ ولولا هذا التضريس لأحاط بها الماء من جميع الجوانب وغمـرها حتى لم يكن يظهر منها شيء. . .)(١٣).

وأيّد الكتّاب المتأخرون أيضاً فرضية كروية الأرض وعلى رأسهم ابن خلدون، فلقد ذكر في المقالة الثانية من «مقدمته» الشهيرة: (إعلم أنه قد تبين في كتب الحكماء الناظـرين في أحوال العـالم أن شكل الأرض كـروي وأنها محفوفة بعنصر الماء كأنها عنبة طافية عليه فانحسر الماء عن بعض جوانبها لما أراد الله من تكوين الحيوانات فيها وعمرانها بالنوع البشري الذي له الخلافة على سائرها. وقد يتوهم من ذلك أن الماء تحت الأرض وليس بصحيح وإنما التحت الطبيعي قلب الأرض ووسط كرتها الذي هو مركزها والذي يطلبه بما فيه من الثقل. . .)(١٤).

كذلك أيّد هذه الفرضية أبو الفدا في كتـابه «تقـويم البلدان» وأورد البراهين على كروية الأرض حيث قال: (أمـا جملة الأرض فكريّـة الشكل حسبما ثبت في علم الهيئة بعـدة أدلة منهـا أن تقدم طلوع الكـواكب وتقدم غروبها للمغربي يدل على استدارتها شرقاً وغرباً، وارتفاع القطب والكواكب الشمالية وانحـطاط الجنوبيـة للواغلين في الجنوب بحسب وغـولهما وتـركب الاختلافين للسائرين على سمت بين السمتين وغير ذلك دليل على استدارة جملة باقي الأرض. وأما تضـاريسها التي تلزمهـا من جهة الجبـال والأغوار فإنه لا يخرجها عن أصل الاستدارة ولا نسبة لها محسوسة إلى جملة الأرض، فإنه قد تبرهن في علم الهيئة أن جبلاً يرتفع نصف فرسخ يكـون عند جملة الأرض كخمس سبع عرض شعيرة عند كرة قطرها ذراع. وكذلك ثبت في علم الهيئة أن الأرض في وسط الفلك بعدة أدلة، منها أن انخسـاف القمر في مقاطراته الحقيقية للشمس يدل على ان الأرض في الوسط والواقف على

الأرض من جميع الجوانب رأسه إلى ما يلي المحيط وهو الفوق ورجله إلى ما يلي المركز وهو التحت، ومحدّب الأرض مواز لمقعر الفلك المحيط به، والسائر على الأرض يجب أن يصير سمت رأسه في كل وقت جزءاً آخر من الفلك. . .)[١٥].

وافتتح الدمشقي (شيخ الربوة) كتابه «نخبة الدهر في عجائب البر والبحر» بشرح مسهب لشكل الأرض ومركزها في الكون حيث قال: (أجمع المحققون لعلم الهيئة على أن الأرض جسم بسيط طباعه أن يكون بارداً يابساً متحركاً إلى الوسط، وإنما خلقت باسطة باردة يابسة للغلظ والتماسك، إذ لولا ذلك لما أمكن قرار الحيوان عليها ولا حدث النبات والمعدن فيها. وهي كريّة الشكل بالكليّة مضرّسة بالجزويّة من جهة الجبال البارزة والوهدات الغائرة ولا يخرجها ذلك من الكريّة. وهي في الوسط من الفلك ولا نسبة لها إليه، لأن أصغر كوكب من الثوابت يقدرهامرّات، ووسط الفلك هو السفل منه ومثلها فيه كمثل النقطة في الدائرة أو كالمح من البيضة، فهي واقفة في الوسط والماء محيط بها إلا المقدار البارز الذي خلقه سبحانه وتعالى وجعله مقرّاً للحيوان فإنه بمنزلة التضاريس والخشونات على ظهر الكرة، فمثلها بها كمثل الثمرة العفص المضرسة مع الاستدارة. وجعل الله البارز منها مقراً للحيوان البرّي ووهداتها المغمورة بالماء مقراً للحيوان البحري. وجعل كل واحد من العناصر فلكاً محيطاً بما دونه إلا الماء فإنه منعته العناية الإلهية عن الاحاطة. لذلك المذكور ولما بين مركزي الشمس والأرض من المخالفة فإن الشمس تدور على مركزها الخاص الذي هو غير مركز الأرض، فتقرب من جانب الأرض وهو الجنوب موضع حضيضها، وتبعد من جانب وهو الشمال موضع أوجها. ولما كان ذلك انجذبت المياه إلى جهة الجنوب وانحسرت من جهة الشمال فصار الشمال يبساً (أرضاً طافية). وجعل الله تعالى لون الأرض في الغالب أغبر أدكن ليظهر النور والضياء وليتمكن إبصار الحيوان من النظر فتمت الحكمة [وأتقن نظام الحيوان والنبات والمعدن]،

قالوا والدليل على أن الأرض كريّة الشكل مستديرة أن الشمس والقمر وسائر الكواكب لا يوجد طلوعها ولا غروبها على جميع النواحي في وقت واحد، بل يُرى طلوعها في النواحي المشرقية من الأرض قبل طلوعها على النواحي المغربية، وغيوبتها عن المشرقية قبل غيوبتها عن المغربية. وكذلك خسوف القمر إذا اعتبرناه وجدناه في النواحي المشرقية والمغربية مختلفاً متفاوت الوقت، ولو كان طلوعه وغروبه في وقت واحد بالنسبة الى النواحي لما اختلف. ولو أن إنساناً سار من ناحية الجنوب إلى ناحية الشمال رأى أنه يظهر له من الناحية الشمالية بعض الكواكب التي كان لها غروب فتصير أبديّة الظهور. وبحسب ذلك يكون عنده من ناحية الجنوب بعض الكواكب التي كان لها طلوع أبدية الخفاء على ترتيب واحد. والماء محيط بالأرض ولولا التضرس لغمرها حتى لم يبق منها شيء ولكن العناية الإلهية اقتضت اللطف بالعالم الأنسي فأبرز له من الماء جزءاً منها ليكون مركزاً للعالم. وإحاطة الماء لها بالأمر الطبيعي إذ كل خفيف يعلو على الثقيل. والماء أخف من الأرض فكان مركزه بها، والهواء جاذب لها من جميع جهاتها إلى الفلك بالسويّة كجذب المغناطيس الحديد ولذلك وقفت في الوسط.

وذهب آخرون الى أنها واقفة في الوسط من دفع الفلك لها من جميع جهاتها كتراب ملقى في قارورة تدور بسرعة قويّة دورانها مستمراً فإن ذلك التراب ينجذب الى وسطها، وكذلك التبن اذا أُلقي في طشت مملوء بماء وأُدير ذلك الماء بقوة دار التبن معه وانضم الى الوسط مجتمعاً بعضا مع بعض، وذهب آخرون الى ان الأرض بطبعها هاربة من الفلك الى ذاتها على ذاتها فهي إذن منضمة منه من سائر جهات إحاطته بها انضماماً الى نفسها عنه بالتساوي، وإذا زال الفلك يوم القيامة وانتشرت كواكبه وطُوي طيّ السجل ذهب عنه الموجب لهروبها فامتدت وانتشرت واهتزت وتساوت بالانفراش إلى قريب من أذيال السماء الثانية والله أعلم.

ثم إنهم مثلوا حلول الساكن فيها بتفاحة غرز فيها شعير من سائر

جهاتها، فكل شعيرة منتصبة إلى ما قابلها من جميع جهاتها، لا فرق بين شيء منها في استقامته، وحيث كان الناس في استيطانهم فإن أرجلهم إلى الأرض ورؤوسهم إلى السماء. وكل فريق منهم يرى أن أرضه التي هو عليها هي المستقيمة في الاعتدال. وقالوا في تحقيق هذه الدعوى لو أن أهل ناحية من نواحي الأرض حفروا بئراً وأطالوها الى المركز وحفر أهل الناحية التي تقابلهم بئراً أخرى وأطالوها الى أن يلتقي الحفيران ويكون الماء واحداً لأرسل كل واحد دلوهم، وكان أسفل هذا الدلو مقابلاً لأسفل الدلو الآخر، وكأن هؤلاء يجرون دلوهم إلى فوق والآخرون كذلك لا يشك كل واحد منهم انه جاذب دلوه من اسفل البئر الى أعلاه. واستدلوا أيضاً على ذلك أن الإنسان إذا كان في موضع من الأرض، وأخرج خطاً مستقيماً من مكانه الى مركز الأرض وانتهى به الى الجهة الأخرى فإنه يمكن أن يكون على طرف الخيط من الجهة الأخرى من رجليه، حتى انهم قالوا متى قيس بين أهل الصين وبين أهل الأندلس اللذين هما على طرفي المعمور كانت أقدامهم متقابلة وكان طلوع الشمس والقمر عند هؤلاء غروبها عند هؤلاء وليل هؤلاء نهار هؤلاء وبالعكس)(١٦).

أما ما يتعلق بحركة الأرض فقد مال الجغرافيون العرب والمسلمون إلى الأخذ بفرضية [illegible] اليونانيين وهي سكون الأرض، لا سيما وأن هذه الفرضية تتناسب [illegible] الموروثة. والحقيقة أنهم لم يتعرضوا لمناقشة هذه الفرضية إلا بصورة عابرة باعتبارها من الحقائق المسلم بها، ونادراً ما تجشموا عناء البرهنة عليها، وبطبيعة الحال فقد عزوا ظاهرتي الليل والنهار والفصول الأربعة الى حركة الشمس حول الأرض. ومن بين القلائل الذين تعرضوا لبحث هذه القضية إخوان الصفا في «رسائلهم» المعروفة والبيروني في كتابه «القانون المسعودي». فقد فسّر إخوان الصفا ثبات الأرض في وسط السماء على النحو التالي: «وأما سبب وقوف الأرض في وسط الهواء ففيه أربعة أقاويل. منها ما قيل أن سبب وقوفها هو جذب القلب لها من جميع جهاتها

بالسويّة فوجب لها الوقوف في الوسط لما تساوت قوة الجذب من جميع الجهات. ومنها ما قيل إنه الدفع بمثل ذلك فوجب لها الوقوف في الوسط لما تساوت قوة الدفع من جميع الجهات، ومنها ما قيل إن سبب وقوفها في الوسط هو جذب المركز لجميع أجزائها من جميع الجهات إلى الوسط، لأنه لما كان مركز الأرض مركز الفلك أيضاً وهو مغناطيس الأثقال يعني مركز الأرض، وأجزاء الأرض لما كانت كلها ثقيلة انجذبت إلى المركز وسيق جزء واحد وحصل في المركز فصارت الأرض بجميع أجزائها كرة واحدة بذلك السبب. ولما كانت أجزاء الماء أخف من أجزاء الأرض وقف الماء فوق الأرض. ولما كانت أجزاء الهواء أخف من أجزاء الأرض وقف الماء فوق الأرض. ولما كانت أجزاء الهواء أخف من أجزاء الماء صار الهواء فوق الماء. والنار لما كانت أجزاؤها أخف من أجزاء الهواء صارت في العلو مما يلي فلك القمر، والوجه الرابع ما قيل في سبب وقوف الأرض في وسط الهواء هو خصوصية الموضع (اللائق به). وذلك أن الباري عزّ وجلّ جعل لكل جسم من الأجسام الكليات يعني النار والهواء والماء الأرض موضعاً مخصوصاً هو أليق المواضع به، وهكذا القمر وعطارد والزهرة والشمس والمريخ والمشتري وزحل، جعل لكل واحدة منها موضعاً مخصوصاً في فلكه هو ثابت فيه والفلك يديره معه. وهذا القول أشبه الأقاويل بالحق)[١٧].

وقال البيروني في كتابه «القانون المسعودي» مبرهناً على ثبات الأرض ومؤيداً بذلك فرضية بطليموس: (ثم نعود الى القسم الثاني من حركة الأرض وهي على نفسها نحو المشرق من غير انتقال من مكانها وقد قال بها أصحاب أرجيهد من علماء الهند ونظن بالداعي إليها إلزام السماء ما يُرى من حركات الكواكب فيها بالحركة الثانية الشرقية وإلزام الأرض لوازم الحركة الأولى الغربية كيلا تجتمع على السماء حركتان مختلفتان معاً ـ وهذا وإن لم يكن قادحاً في مباني هذه الصناعة فقد قلنا أن لا أثر للحركة الأولى في الأثير لأنها تدير جملته إدارة واحدة. فليس يحسن من مناهج التحصيل أن يتمسك

به إن انتقض من جهات أُخر، أو أن يمهل البحث عن حقيقته ولم يخرج الأمر فيه من طريقته. فأما بطليموس فإنه استجهل القائلين بها عن جهة حملهم سرعة الحركة على الأشياء الثقيلة الكثيفة وبطأها أو بطلانها على الأشياء الخفيفة اللطيفة. وهذا استدلال هو بالبحث الطبيعي أليق منه بالتعليمي بل هو إقناعي، فإنه اللطيف والكثيف إلى أن يحصل منهما على حقيقة معنى.

وأما النظر التعليمي في هذا المعنى فإن القول فيه راجع إلى أن الأرض لو كانت متحركة بهذه الحركة لتخلف عنها ما انحاز منها من طائر محلق او شيء مرمي به نحو جو السماء أو سحاب واقف في الهواء، فترى حركتها نحو المغرب دائماً وإن كانت لها ايضا هذه الحركة كما للأرض وجب أن يرى ساكناً من أجل حركتها على التحاذي، لكنا نراها متحركة في جميع الجهات فليست ولا هي بمتحركة هذه الحركة التي بها الليل والنهار. . .

فليعلم الآن أن الأرض لو كانت متحركة كما ذكر لكان ما ذكرنا من الأميال لمنطقة حركتها ثلاثماية وستين ضعفاً في أربع وعشرين ساعة يختص الجزء من تسعماية من الساعة، وهو الدقيقة من الفلك ماية ألف وسبعماية وثمان وسبعين ذراعاً، ومقدار دوران هذه الدقيقة من الأزمان بتقدير الهند إياه نفس واحد من أنفاس الإنسان. فإذا كانت الحركة فيه قريباً من ميل كانت ظاهرة للقياس، فإن كانت الأشياء المنفصلة عن الأرض حافظة للمسامتة بما لها مع الأرض من الحركة فمعلوم أنه إذا غشيها قوة زائدة قاسرة أنها يزيلها عن ذلك السكون المتخيّل ويظهر فيها أثرها ما وجبت اختلافها في الجهات لأن القاسرة في جهة المشرق مجتمعة مع الطبيعة وفي جهة المغرب معاندة لها دافعة، فتكون وثبة الواثب فيهما مختلفة ومرور السهم المرمي إليهما والطائر القاطع نحوهما متبايناً. ويتفاوت كذلك في الشمال والجنوب للاتساع في أحدهما والتضايق في الآخر وليس من ذلك شيء بموجود، فليس للأرض في مكانها حركة دورية في مركزها)(١٨).

وبالرغم من إجماع الجغرافيين والفلكيين العرب والمسلمين على ثبات الأرض وعدم حركتها فإن نفراً قليلاً منهم قد خامرته الشكوك في سكون الأرض وأشاروا الى احتمال تعرّضها لدورة يومية حول مركزها من أمثال عمر الكاتبي وأبي الفرج الشامي. بل إن نفراً آخر ومنهم أبو سعيد السجزي، قد ألمح إلى إمكان حدوث حركة للأرض حول الشمس، وقد ورد على لسان البيروني قوله بأنه رأى الاصطرلاب المسمى بالزرقالي اخترعه أبو سعيد السجزي فأعجبه ويستحق مبدعه الثناء. وهذا الاصطرلاب مؤسس على ما ذهب اليه البعض من أن الحركة المشاهدة لنا هي حركة الأرض لا حركة الفلك. ولعمري هذه عقدة يصعب حلها[١٩].

وعلى أية حال فلا بد من أن نؤكد أن هذه الشكوك لدى بعض العلماء العرب والمسلمين لا تمثل سوى اتجاه ضعيف وقد رفض هذا الرأي غالبيتهم وبرهنوا على خطئه كما فعل البيروني وعمر الكاتبي والزويني وقطب الدين الشيرازي وغيرهم. ومن المعروف ان العلماء اليونانيين قد رفضوا أيضاً من قبل رأي أريستارخس Aristarchus الاسكندري القائل بدوران الأرض حول نفسها وحول الشمس. ولم يأخذ علماء الفلك بفرضيته إلا في منتصف القرن السادس عشر على أيدي كوبرنيكس وغاليلو.

٢ـ طرق ووسائل تحديد مساحات وحجم الأرض

لقد شغلت الجغرافيين العرب والمسلمين مسألة حجم الأرض، ومساحات الجهات المسكونة منها ومدى امتدادها على سطح الأرض.

فأما ما يتعلق بحجم الأرض فقد تداولوا أولاً أرقاماً عديدة يمت البعض منها إلى الهنود ويمت البعض الآخر إلى اليونانيين والرومانيين، إلى أن توصلوا الى رقم خاص بهم. ولقد تراوحت التقديرات الهندية لمحيط الأرض بين ٣٣١٧٧ ميلاً (أريا بهاتا) و٥٠٩٣٨ ميلاً (براهما جوبتا) و٤٧١٤ ميلاً (أكاريا)[٢٠]. كما تراوحت التقديرات اليونانية ـ الرومانية بين ٤٤٠٠٠ ميل

(أرسطو) و ٢٦٦٦٠ ميلاً (إراتوستنس) و ١٨٠٠٠ ميل (بوسيدونيس وبطليموس)[٢١] . أما التقديرات العربية فقد أشار اليها ابن رسته في الجزء السابع من كتابه «الأعلاق النفيسة» على النحو التالي : (الذي يحيط بالأرض أعني الدائرة العظمى التي على كرتها أربعة وعشرون ألف ميل [والميل العربي حوالي ١٩٧٣,٣ متراً كما توصل نالينو]، لأن كثيراً من القدماء ذكروا أن الذي وجدوا بين مدينتين على خط واحد من الخطوط التي تدور على أقطار معدل النهار إذا كان بينهما من العرض جزء واحد من ثلاثمائة وستين جزءاً من الدائرة العظمى التي على الأرض من الأميال ستة وستين ميلاً وثلثي ميل، وقطرها سبعة آلاف وستمائة وستة وثلاثون ميلاً بالتقريب مع الماء المحيط بها، يكون نصف ذلك ثلاثة آلاف وثمان مائة وثمانية عشر ميلاً بالتقريب)[٢٢] .

وقال ابن الفقيه في كتابه «مختصر كتاب البلدان» : (والأولى مقسومة نصفين بينهما خط الاستواء وهو من المشرق الى المغرب، وهذا طول الأرض وهو أكبر خط في كرة الأرض، كما ان منطقة البروج أكبر خط في الفلك. وعرض الأرض من القطب الجنوبي الذي يدور حوله سهيل الى القطب الشمالي الذي يدور حوله بنات نعش. واستدارة الأرض في موضع خط الاستواء ثلثمائة وستون درجة والدرجة خمسة وعشرون فرسخاً [والفرسخ يساوي ثلاثة أميال عربية أو ستة كيلومترات تقريباً] والفرسخ اثني عشر ألف ذراع، والذراع أربعة وعشرون إصبعاً، والاصبع ست حبّات شعير مصفوفة بطن بعضها الى بعض، فيكون ذلك تسعة آلاف فرسخ)[٢٣] .

أما المسعودي فقد أورد في كتابه «التنبيه والاشراف» الأرقام التالية لمحيط الأرض : (قال المسعودي : وذكر من عني بمساحة الأرض وشكلها ان تدويرها يكون بالتقريب أربعة وعشرين ألف ميل. وذلك أنهم نظروا الى مدينتين في خط واحد إحداهما أقل عرضاً من الأخرى وهما الكوفة ومدينة

السلام فأخذوا عرضيهما فنقصوا الأقل من الأكثر ثم قسّموا ما بقي على عدد الأميال التي بينهما فكان نصيب الدرجة مما يحاذيها من جزء الأرض المستديرة ستة وستين ميلاً وثلثي ميل على ما ذكر بطليموس، فإذا ضربوا ذلك في جميع درج الفلك كان ذلك أربعة وعشرين ألف ميل. وكان قطرها الذي هو طولها وعرضها وغلظها سبعة آلاف ميل وستمائة وسبعة وستين ميلاً، والميل أربعة آلاف ذراع بالسوداء، وهو الذراع الذي وضعه المأمون لذرع الثياب ومساحة البناء وقسمة المنازل. [يعتقد نالينو أن الذراع السوداء كان يبلغ ٤٩٣,٣ مليمتراً]، والذراع أربعة وعشرون إصبعاً والأصبع ست شعيرات مضموم بعضها إلى بعض، والفرسخ بهذا الميل ثلاثة أميال. ومنهم من يجعل الميل ثلاثة آلاف ذراع والفرسخ أربعة اميال، وكلاهما يؤولان الى شيء واحد، وفيما ذكرناه من مقدار حصة الدرجة من الأميال تنازع؛ فمنهم من رأى أن ذلك سبعة وثمانون ميلاً، ومنهم من رأى ذلك ستة وخمسين ميلاً وثلثي ميل والمعوّل في ذلك على ما حكيناه عن بطليموس)[٢٤].

وأشار إخوان الصفا الى أن بعد الأرض عن السماء من جميع جهاتها متساو، وأن أعظم دائرة في بسيط الأرض هي ٢٥٤٥٥ ميلاً (٦٨٥٥ فرسخاً) وقطر هذه الدائرة هو قطر الأرض وهو ٦٥٥١ ميلاً (٢١٦٧ فرسخاً) بالتقريب ومركزها هي نقطة متوهمة في عمقها على نصف القطر، وبعدها من ظاهر سطح الأرض ومن سطح البحر من جميع الجهات متساوٍ لأن الأرض بجميع البحار التي على ظهرها كرة واحدة[٢٥].

ونقل ياقوت الحموي في كتابه «معجم البلدان» رأي أبي الريحان البيروني في حجم الأرض ومساحتها، حيث ذكر بأن طول قطر الأرض بالفراسخ ألفان وماثة وثلاثة وستون فرسخاً وثلثا فرسخ، ودورها بالفراسخ ستة آلاف وثمانمائة فرسخ. وعلى هذا تكون مساحة سطحها الخارج منكسراً أربعة عشر ألف وسبعمائة وأربعة وأربعين ألفاً ومئتين واثنين وأربعين فرسخاً

وخمس فرسخ. كذلك أورد الحموي في كتابه المذكور تقديرات أخرى على النحو التالي: (وقال دورنيوس إن الأرض خمسة وعشرون ألف فرسخ، من ذلك الترك والصين أثنا عشر ألف فرسخ، والروم خمسة آلاف فرسخ، وبابل ألف فرسخ، وحكي أن بطليموس صاحب المجسطي قاس حرّان وزعم أنها أرفع الأرض فوجد ارتفاعها ما عدّد، ثم قاس جبلاً من جبال آمد، ورجع فمسح من موضع قياسه الأول إلى موضع قياسه الثاني على مستوٍ من الأرض فوجده ستة وستين ميلاً، فضربه في دور الفلك وهو ست وستون درجة فبلغ ذلك أربعة وعشرين ألف ميل، يكون ذلك ثمانية الاف فرسخ. وقال غير بطليموس مما يُرجع إلى رأيه أن الأرض مقسومة بنصفين بينهما خط الاستواء وهو من المشرق إلى المغرب وهو أطول خط في كرة الأرض، كما أن منطقة البروج أطول خط في الفلك، وعرض الأرض من القطب الجنوبي الذي يدور حول سهيل إلى الشمال الذي تدور حوله بنات نعش. فاستدارة الأرض بموضع خط الاستواء ثلاثمائة وستون درجة، والدرجة خمسة وعشرون فرسخاً، فيكون ذلك تسعة آلاف فرسخ. وبين خط الاستواء وكل واحد من القطبين تسعون درجة، واستدارتها عرضاً مثل ذلك، لأن العمارة في ارض بين خط الاستواء وكل واحد أربع وعشرون درجة، ثم الباقي قد غمره ماء البحر. فالخلق في الربع الشمالي من الأرض والربع الجنوبي خراب، والنصف الذي تحتها لا ساكن فيه، والربعان الظاهران هما أربعة عشر إقليماً منها سبعة عامرة وسبعة غامرة من شدة الحر بها)[٢٦].

وذكر ابن خلدون في «مقدمته»: (إن خط الاستواء يقسّم الأرض بنصفين من المغرب الى المشرق وهو طول الأرض وأكبر خط في كرتها، كما أن منطقة فلك البروج ودائرة معدل النهار [دائرة خطي الطول المتقابلين Meridian Circle) أكبر خط في الفلك، ومنطقة البروج منقسمة بثلاثمائة وستين درجة والدرجة من مسافة الأرض خمسة وعشرون فرسخاً، والفرسخ اثنا عشر ألف ذراع، والذراع أربعة وعشرون إصبعاً، والاصبع ست حبات

شعير مصفوفة ملصق بعضها إلى بعض ظهرآلبطن. وبين دائرة معدل الفلك التي تقسم الفلك بنصفين وسامت خط الاستواء من الأرض وبين كل واحد من القطبين تسعون درجة، لكن العمارة في الجهة الشمالية من خط الاستواء أربع وستون درجة، والباقي منه خلاء لا عمارة فيه لشدة البرد والجمود، كما كانت الجهة الجنوبية خلاء كلها لشدة الحر)[٢٧].

• ولم يقتنع الجغرافيون والفلكيون العرب والمسلمون بالتقديرات التي ورثوها عن الهنود والاغريق لمقدار محيط الأرض، وقاموا أنفسهم بمحاولة عملية للتثبت من هذه القضية وذلك بقياس درجة من درجات الطول، وقد جاءت المبادرة من الخليفة العباسي المأمون الذي أمر بإجراء قياس لطول درجة من خط نصف النهار [وهو خط الطول والمسمى ايضا بخط الهاجرة] للتوصل الى مجموع محيط الأرض. وقد اقتضت هذه العملية القيام بمسح عملي لعله كان الأول من نوعه في هذا الميدان. وقد دلت قياساتهم على أن طول الدرجة يبلغ ٥٦ ميلاً [حسب الميل العربي وهو أكبر من الميل الروماني]، في حين أن بطليموس كان قد حدد الدرجة بحوالى ٦٦ ميلاً. وقد روى ابن خلّكان في كتابه «وفيات الأعيان» تلك العملية على النحو التالي: (إن المأمون كان مغرماً بعلوم الأوائل وتحقيقها، ورأى فيها أن دور كرة الأرض أربعة وعشرون ألف ميل، كل ثلاثة أميال فرسخ. فأراد المأمون أن يقع على حقيقة ذلك فسأل أبناء موسى بن شاكر المذكورين عنه فقالوا نعم هذا قطعي. فقال أريد منكم أن تعملوا الطريق الذي ذكره المتقدمون حتى نبصر هل يتحقق ذلك أم لا. فسألوا عن الأراضي المتساوية أي البلاد هي؟ فقيل لهم صحراء سنجار في غاية الاستواء وكذلك وطآت الكوفة. فأخذوا معهم جماعة ممن يثق المأمون الى أقوالهم ويركن الى معرفتهم بهذه الصناعة وخرجوا إلى سنجار. وجاءوا الى الصحراء المذكورة فوقفوا في موضع منها فأخذوا ارتفاع القطب الشمالي [أي خط عرض الموقع] ببعض الآلات وضربوا في ذلك الموضع وتداً وربطوا فيه حبلاً طويلاً. ثم مشوا الى الجهة الشمالية على

استواء الأرض دون انحراف الى اليمين واليسار حسب الإمكان، فلما فرغ الحبل نصبوا في الأرض وتداً آخر وربطوا فيه حبلاً طويلاً ومشوا الى الجهة الشمالية أيضاً كفعلهم الأول. ولم يزل ذلك دأبهم حتى انتهوا الى موضع أخذوا فيه ارتفاع القطب المذكور فوجدوه قد زاد على الارتفاع الأول درجة. فمسحوا ذلك القدر الذي قدروه من الأرض بالحبال فبلغ ستة وستين ميلاً وثلثي ميل، فعلموا أن كل درجة من درج الفلك يقابلها من سطح الأرض ستة وستون ميلاً وثلثان. ثم عادوا إلى الموضع الذي ضربوا فيه الوتد الأول وشدوا فيه حبلاً وتوجهوا الى جهة الجنوب ومشوا على الاستقامة وعملوا كما عملوا في جهة الشمال من نصب الأوتاد وشد الحبال حتى فرغت الحبال التي استعملوها في جهة الشمال، ثم أخذوا الارتفاع فوجدوا القطب الجنوبي قد نقص من ارتفاعه الأول درجة، فصح حسابهم وحققوا ما قصدوه من ذلك. وهذا إذا وقف عليه من له يد في علم الهيئة ظهر له حقيقة ذلك، فلما عاد بنو موسى الى المأمون وأخبروه بما صنعوا وكان موافقاً لما رآه في الكتب القديمة من استخراج الأوائل طلب تحقيق ذلك في موضع آخر. فسيّرهم الى أرض الكوفة وفعلوا كما فعلوا في سنجار، فتوافق الحسابان، فعلم المأمون صحة ما حرّره القدماء في ذلك)[٢٨].

وقد علّق نالّلينو على هذه الرواية بقوله: (لا تخلو رواية ابن خلكان من شيء من الخلط والخطأ... والصحيح إنما هو ما يستخرج من زيج ابن يونس وكتب غيره في أن جماعة من الفلكيين قاسوا قوساً من خط نصف النهار في صحراوين، أي البريّة عن شمال تدمر وبرية سنجار، ثم ان حاصلي العملين اختلفا فيما بين $\frac{1}{4}$ ٥٦ من الأميال و٥٧ ميلاً، فاتخذوا متوسطها وهو $\frac{2}{3}$ ٥٦ من الأميال تقريباً، أي أن طول الدرجة عند فلكيي المأمون هو ١١١,٨١٥ متراً، وعلى هذا فطول المحيط ٤١٢٤٨ كيلومتراً أي حوالى ٢٠٤٠٠ ميل، وهو كما لا يخفى قريب من الحقيقة ودالّ على ما كان للعرب من الباع الطويل في الأرصاد والرياضيات وأعمال

المساحة. . .)[٢٩].

ولقد حاول البيروني التثبت من هذه القضية وأجرى مسحاً عملياً في أحد سهول داهستان الشمالية من إقليم جرجان، كما أشار الى ذلك في المقالة السابعة من كتابه «القانون المسعودي»، إلا أن محاولاته تلك لم تنجح. ثم عاد فابتكر طريقة أخرى لقياس درجة من خط نصف النهار، فوجد أنها ٥٦,٠٥٠ ميلاً، وقد ذكر تلك الطريقة في كتابه «الاصطرلاب» على النحو التالي: (وفي معرفة ذلك الطريق قائم في الوهم الصحيح بالبرهان والوصول الى عمله صعب لصغر الاصطرلاب وقلة مقدار الشيء الذي يبني عليه، وهو أن تصعد جبلاً مشرفاً على بحر أو تربة ملساء ترصد غروب الشمس فتجد فيه ما ذكرناه من الانحطاط، ثم تعرف مقدار عمود ذلك الجبل وتضرب في الجيب المستوي لتمام الانحطاط الموجود، وتقسم المجتمع على الجيب المنكوس لذلك الانحطاط نفسه، ثم تضرب ما خرج من القسمة في اثنين وعشرين أبداً، وتقسم المبلغ على سبعة فيخرج مقدار إحاطة الأرض بالمقدار الذي به قدرت عمود الجبل)[٣٠].

كذلك روى البيروني في كتابه (القانون المسعودي) أنه أراد تحقيق قياس المأمون فاختار جبلاً في بلاد الهند مشرفاً على البحر وعلى برية مستوية، ثم قاس ارتفاع الجبل فوجده ½ ٦٥٢ ذراعا. وقاس الانحطاط فوجده ٣٤ دقيقة فاستنبط أن مقدار درجة من خط نصف النهار هو ٥٨ ميلاً تقريباً. ويعلق نالينو على هذه العملية بقوله بأننا إذا أجرينا الحساب بجداول اللوغاريثمات وجدناه ٥٦,٩٣ ميلاً.

ولم تقتصر جهود الجغرافيين والفلكيين العرب والمسلمين على محاولة التوصل الى مقدار محيط الأرض، بل حاولوا التعرّف على مساحات الأرض المسكونة أيضاً. وقد وردت في كتاباتهم تقديرات مختلفة لمساحات الأرض المسكونة وللبحار التي تقع ضمنها، وقد استند أغلبها الى كتابات اليونانيين، كما اعتمد أيضاً على كتابات الهنود والايرانيين فضلاً عن تقديراتهم

الشخصية. وقد خضعت تقديراتهم الى الاعتقاد الذي توارثوه عن اليونانيين والرومانيين من أن جزءاً محدوداً فقط من الأرض هو الـذي يسكنه البشر، وهو الجزء الذي أطلق عليه اسم (الربع المعمور)، والذي حدده الرومان (بطليموس) بين خطي عرض ١٦° جنوباً و٦٣° شمالاً بينما حدده الجغرافيون العرب بين خطي عرض ٢١° جنوباً و٦٣° شمالاً. ولعل خير من درس هذه النقطة البيروني في كتابه (القانون المسعودي). فقد أوضح بصورة دقيقة مساحة الأقاليم السبعة التي تمثل الجهات المعمورة من الأرض مستنداً إلى المراجع المختلفة، وأورد التقديرات النهائية التي توصل إليها والتي ربما كانت تمثل أفضل التقديرات القديمة. وقد نقلها عنه أبو الفدا في كتابه (تقويم البلدان) بعد أن شرح المقاييس التي استخدمها البيروني. أما إخوان الصفا فقد أوردوا في (رسائلهم) مساحات الأقاليم السبعة من الأرض المعمورة على النحو التالي:

الاقليم الأول وطـوله من المشـرق إلى المغرب ٩٥٥٥ ميـلاً، ٣١٨٥ فرسخاً، وعرضه من الجنوب إلى الشمال ٤٤٥ ميلاً، ١٤٦ فرسخاً.

الاقليم الثاني وطوله من المشرق إلى المغرب ٧٦٥٥ ميلاً وعرضه من الجنوب الى الشمال ٦٠٠ ميل.

الاقليم الثالث وطوله من المشرق الى المغرب ٨٢٥٥ ميلاً وعرضه من الجنوب الى الشمال ٣٥٥ ميلاً.

الاقليم الرابع وطوله من المشرق الى المغرب ٧٨٥٥ ميلاً وعرضه من الجنوب الى الشمال ٣٥٥ ميلاً.

الاقليم الخامس وطوله من المشرق الى المغرب ٧٤٥٥ ميلاً وعـرضه من الجنوب الى الشمال ٢٥٥ ميلاً.

الاقليم السادس وطوله من المشرق الى المغرب ٧٥٥٥ ميلاً وعـرضه من الجنوب إلى الشمال ٢٥٥ ميلاً.

الاقليم السابع وطوله من المشرق الى المغرب ٦٦٥٥ ميلاً وعرضه من الجنوب الى الشمال ١٨٥ ميلاً.

كذلك أورد ياقوت الحموي في (معجمه) تقديرات لمجموع مساحة الأرض نقلها عن الجغرافيين السابقين. ومما قال في ذلك: (واختلفوا في مساحة الأرض؛ فذكر محمد بن موسى الخوارزمي صاحب الزيج أن الأرض على القصد تسعة آلاف فرسخ، والعمران من الأرض نصف سدسها والباقي ليس فيه عمارة ولا نبات ولا حيوان، والبحار محسوبة من العمران والمفاوز التي بين العمران من العمران.

وقال أبو الريحان: طول قطر الأرض بالفراسخ ألفان ومائة وثلاثة وستون فرسخاً وثلثا فرسخ، ودورها بالفراسخ ستة آلاف وثمانمائة فرسخ. وعلى هذا تكون مساحة سطحها الخارج منكسراً أربعة عشر ألف ألف وسبعمائة وأربعة وأربعين ألفاً ومئتين واثنين وأربعين فرسخاً وخمس فرسخ

أما بطليموس فقد ذكر أن تكسير جميع بسيط الأرض مائة واثنان وثلاثون ألف ألف وستمائة ألف ميل يكون مائتي ألف وثمانية وثمانين ألف فرسخ)[٣٢].

٣ـ تحديد مواقع الأرض فلكياً

لقد اهتم الجغرافيون والفلكيون العرب والمسلمون بتحديد خطوط عرض وطول المكان لتعيين الموقع الجغرافي للمدن والظواهر الجغرافية المختلفة. والحقيقة أن اهتمامهم بتعيين مواقع المدن كان من العوامل الهامة في تطوير علم الفلك العربي. ولقد استفادوا في هذا الميدان من تجارب اليونانيين، إلا أنهم في الوقت نفسه ابتكروا طرقاً جديدة أضفت على قياساتهم مزيداً من الدقة والضبط. ويقول عالم الرياضيات شوي Schoy بصدد ذلك: (لقد أجرى مختلف الجغرافيين العرب أبحاثاً متقنة الى درجة

تفوق المألوف انتهت بهم الى تحديد العروض الجغرافية، ولذلك كانت الطرق التي مارسوها أصيلة، كما كانت الطرق التي توصلوا اليها دقيقة ما بين حين وآخر(٣٣).

وكانت أهم وسائلهم لتعيين عرض المكان قياس ارتفاع النجم القطبي، او ارتفاع الشمس، او ارتفاع النجم حول القطبي، إلا أن الوسيلة الأولى كانت أكثرها شيوعاً. وقد برع ابن الهيثم براعة خاصة في استنباط طرق دقيقة للرصد والحساب والتي سجلها في رسالته المعروفة (رسالة ارتفاع القطب)(٣٤). وكذلك برع في هذا الميدان فلكيون عديدون من أمثال ابناء موسى بن شاكر وابن يونس، كما استفاد الخوارزمي والفرغاني والبتاني من طرق الاغريق والهنود في إيجاد خطوط العرض. وكان من ثمار المعرفة بتحديد خطوط العرض اقامة المزاول الشمسية، في الميادين والمساجد التي كانت تستخدم في ضبط أوقات النهار، ولا سيما لأغراض إقامة الصلاة.

أما ما يتعلق بخطوط الطول فإن أمر تحديدها كان أكثر صعوبة، ذلك أن آراء الجغرافيين والفلكيين العرب والمسلمين لم تتفق على نقطة واحدة. فقد اتجه بعضهم الى الأخذ بالطريقة البطليموسية في تحديد خط الطول صفر في أقصى غرب المعمورة إلا أنهم لم يتخذوا خط بطليموس الذي كان يمر بجزر الخالدات، بل اتخذوا خطا يبعد عنه نحو الشرق بعشر درجات ويمر بطرف الساحل المغربي. وقد اعتبروا مجموع خطوط الطول ٣٦٠ خطاً، وأحصوا ١٨٠ خطاً منها ابتداء من ساحل أفريقيا الغربي نحو الشرق تنتهي في أقصى حدود الصين الشرقية في مدينة أطلقوا عليها اسم «السيلي» أو «سيلا». وفي بعض الأحيان أحصوا ٩٠ درجة الى الشرق و٩٠ درجة الى الغرب من خط افتراضي يخترق «قبة الأرين» في مركز الأرض (ويبدو ان الاسم قد اشتق من اسم مدينة أوجين Ujjain الهندية الواقعة على خط

الاستواء والذي حُرِف إلى أوزين ثم إلى أرين)[٣٥] ومنهم من جعل خط الصفر يبدأ عند ساحل أفريقيا الغربي. ومنهم من اتبع نهج اراتوستين فجعل خط الصفر يمر بين ساحل افريقيا الشرقي وشبه جزيرة الهند مخترقاً جزيرة زنجبار التي أطلق عليها اسم «جزيرة الأرين» أو «قبة الأرض»، وهي التي يتساوى فيها الليل والنهار. وعلى أية حال فقد كان تحديد خطوط الطول أمراً تكتنفه الصعوبات، وكات أهم الوسائل التي اتبعها العلماء المسلمون في ذلك هي ملاحظة خسوف القمر، وهي طريقة كانت تنطوي على أخطاء في الحساب قد تبلغ بضع درجات، غير أن البيروني ابتكر طريقة جديدة سُمّيت بالطريقة الأرضية في الحساب، وذلك بتحديد أقصر مسافة طولية بين نقطتين وتعيين خط عرض كل منهما، ثم حساب الفروق في خطوط الطول بناء على النتائج المتوفرة[٣٦]. وقد استطاع البيروني بالفعل أن يقيس فرق الطول بين بغداد وغزنة وتوصل الى نتيجة دقيقة. كما استطاع الزرقالي بناء على ذلك أن يختزل طول البحر المتوسط إلى ٤٢ درجة أي إلى ما يعادل طوله الحقيقي بالتقريب بعد ان كان التقدير الروماني ٦٢° درجة[٣٧].

ولقد استتبع براعة الجغرافيين والفلكيين العرب والمسلمين في تحديد خطوط طول وعرض المواقع الجغرافية محاولتهم رسم خارطة للأرض، وهي المحاولة التي تمت بمبادرة من الخليفة المأمون والتي أثمرت ما سمي بـ(الصورة المأمونية)، وقد ضاعت فيما ضاع من آثار الفترة العباسية المبكرة. ولعل خير من تحدث عنها هو المسعودي في كتابه (التنبيه والاشراف) حيث قال: (رأيت هذه الأقاليم مصورة في غير كتاب بأنواع الأصباغ. وأحسن ما رأيت من ذلك في كتاب جغرافيا مارينوس وتفسير جغرافيا قطع الأرض. وهي الصورة المأمونية التي عملت للمأمون واجتمع على صنعتها عدة من حكماء أهل عصره صوّر فيها العالم بأفلاكه ونجومه وبرّه وبحره عامره وغامره ومساكن الأمم والمدن وغير ذلك وهي أحسن مما تقدم من جغرافيا أبطليموس وجغرافيا مارينوس وغيرهما)[٣٨].

ويعلق كراتشوكوفسكي على هذا الموضوع بقوله: (ومن الواجب علينا بالطبع استكناه الطريقة الفنية التي اتبعت في عمل الخارطة المأمونية، ولكن هناك ما يحملنا على الافتراض بأنها تتلخص في مصوّر جغرافي موضحة عليه أسماء الأقطار والمدن المعروفة في كل أقليم طبقاً للقسم المماثل من زيج المأمون. وفيها تم نهائياً استبدال الأسماء الكلاسيكية بأسماء عربية، غير أن حدود «المعمورة» والأقاليم قد حفظت لنا على الطريقة اليونانية. أما الأطوال فقد حسبت على ما يبدو على أساس المذهب الايراني ابتداء من المشرق كردّ فعل ضد الاتجاه الغربي للعلم، أو ربما كان ذلك أكثر ملاءمة لطريقة الكتابة العربية، من اليمين الى اليسار. وبالطبع فإن إعادة تصوير هذ الخارطة بحذافيرها أمر مستحيل بالرغم من ان بعض الفلكيين قد أفادوا منها بطريقة منتظمة وحفظوا لنا مجموعة من الحقائق عنها، ولا يزال الكثير من الغموض يكتنف طبيعة الأسس التي رسمت عليها)(٣٩).

ومهما قيل عن الظروف التي احاطت بـ«الصورة المأمونية» فالذي لا ريب فيه أن براعة الجغرافيين والفلكيين العرب والمسلمين في تحديد خطوط عرض وطول المواقع الجغرافية هي التي مكنتهم من صنع تلك الخارطة. ومن المؤسف أن الجغرافيين العرب لم يستمروا على هذا النهج الفلكي في رسم الخرائط مما أدى بفن الكارتوغرافيا العربي الى التقهقر. وقد رسم فلكيون آخرون خرائط للأرض إلا أنها لم تكن على غرار الخارطة المأمونية في دقتها.

ثانياً ـ المصنّفات البلدانية

إن مصنفات الجغرافية البلدانية أو كتب «المسالك والممالك» بأنواعها المتعددة المحلية والعالمية والعامة والتي اتخذت المنهج الوصفي أساساً لها ونبذت الأساس الرياضي تمثل لب الجغرافية العربية، وقد اصاب العلاّمة كراتشكوفسكي كبد الحقيقة بقوله بأن مصنفات الجغرافية الوصفية هي التي

تسترعي النظر بغزارة مادتها، وأن منهجها هو الذي يغلب على الأدب الجغرافي العربي ويسبغ عليه طابعه المميز[٤٠]. ولا تشمل تلك المصنفات ذات المنهج الوصفي كتب الجغرافية الاقليمية بعددها المحدود والتي وردت في الغالب تحت عنوان (المسالك والممالك) أو (الأقاليم) فحسب، بل تضم طائفة عريضة من المؤلفات التي تتحدث عن (البلدان) والتي اتخذت المنهج الجغرافي الوصفي أساساً لها. لذلك فهي تشمل أيضاً كتب الجغرافيا العامة و(المعاجم) الجغرافية و(الموسوعات) المعروفة، التي خصصت أحد أجزائها للجغرافية، بل وحتى كتب (الرحلات) المعروفة من أمثال (رحلة ابن بطوطة) و(رحلة ابن جبير).

ومما لا ريب فيه ان تلك الكتب كانت تخضع عموماً لنمط الكتابة العربية الذي ساد مختلف حقول المعرفة في ذلك العهد. فلم يكن التخصص مثلاً مفهوماً بالمعنى الحديث، ولذلك فكثيراً ما كان مؤلفوها ليسوا بجغرافيين أصلاً، وبالتالي فلا يمكن أن نتوقع منهم أن يخضعوا لقواعد الكتابة الجغرافية بمفهومها الحديث. وربما كان ذلك هو العامل الأول الذي جعل البعض منها يشكو من عيوب في منهجه الجغرافي. ومثال ذلك ما ذكره كراتشكوفسكي من أن أسلوب الجغرافيين الاقليميين العرب كان ينحو إلى وصف الجامع الشامل بدلاً من العرض المفصل العميق للمناطق المعروفة على أساس الملاحظة المباشرة[٤١]. غير أن هذا النقد بالذات لا ينطبق في الحقيقة على المناطق التي خبرها الجغرافيون العرب والمسلمون خبرة طويلة ومباشرة وبصورة خاصة بلدانهم.

والواقع أن الجغرافيين العرب والمسلمين قد اتبعوا منذ البداية الأسلوب الصحيح في كتابة الجغرافية البلدانية، وهو أسلوب المشاهدة والدراسة الشخصية، هذا الأسلوب الذي اتبعه أساتذة الجغرافية الحديثة من أمثال همبولدت Humboldt وراتزل Ratzel ولابلاشي De La Blache

وهنتنجتون Huntington وغيرهم. فقد كان كبار الجغرافيين البلدانيين المسلمين من الجوّالين، وقد زاروا معظم البلدان التي كتبوا عنها، لا سيما الجغرافيين المبكرين منهم من أمثال اليعقوبي والاصطخري وابن حوقل والمقدسي والمسعودي والادريسي، وقد أشاروا الى هذه الحقيقة في كتاباتهم. قال اليعقوبي صاحب «كتاب البلدان» في مقدمته: (قال أحمد بن أبي يعقوب إني عنيت في عنفوان شبابي وعند احتيال سنّي وحدّة ذهني بعلم أخبار البلدان ومسافة ما بين كل بلد وبلد لأني سافرت حديث السن واتصلت أسفاري ودام تغرّبي، فكنت متى لقيت رجلاً من تلك البلدان سألته عن وطنه ومصره، فإذا ذكر لي محل داره وموضع قراره سألته عن بلده ذلك في... لدته.. ما هي وزرعه ما هو وساكينه من هم عرب أم عجم... شرب أهله.. حتى أسأل عن لباسهم... ودياناتهم ومقالاتهم والغالبين عليه:.. ومسافة ذلك البلد وما يقربه من البلدان...)[٤٢].

وقال ابن حوقل في مقدمة كتابه «صورة الأرض»: (وقد ذكرت في آخر كتابي هذا كيف تعاورتني الأسفار واقتطعتني في البر دون ركوب البحار الى أن سلكت وجه الأرض بأجمعه في طولها وقطعت وتر الشمس على ظهرها...)[٤٣].

وقال المقدسي في مقدمة كتابه «أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم»: (... وما تمّ لي جمعه إلا بعد جولاتي في البلدان ودخول أقاليم الاسلام ولقائي العلماء وخدمتي الملوك ومجالستي القضاة ودرسي على الفقهاء واختلافي الى الأدباء والقرّاء.. مع لزوم التجارة في كل بلد والمعاشرة مع كل أحد والتفطن في هذه الأسباب بفهم قوي حتى عرضها ومساحة الأقاليم بالفراسخ حتى أتقنتها ودوراني على التخوم حتى حررتها وتنقلي الى الأجناد حتى عرفتها...)[٤٤].

وإذا ما استعرضنا حياة أي من الجغرافيين العرب والمسلمين ولا سيما

الأندلسي . . . الخ ، فكان كل منهم يتبارى في إيراد التفصيلات عن بلاد الاسلام ويحاول التفوق على غيره وخصوصاً فيما يخص المعلومات عن بلده. وهكذا أتيحت الفرصة للجغرافيين العرب والمسلمين أن يدونوا لنا أدباً جغرافياً غزيراً عن جهات العالم القديم ذا أهمية عظيمة من وجهة نظر الجغرافية التأريخية. ويمكن أن نحكم باطمئنان بأن ذلك الأدب الجغرافي يشتمل على درجة عالية من الدقة، ولا سيما فيما يخص جهات معينة. إلا أننا لا بد ان نؤكد ايضاً بأن درجة الدقة في تلك الكتابات تضعف كلما ابتعدنا عن قلب العالم الإسلامي، ونقصد به هنا البلاد العربية والآسيوية والأفريقية. فلم تكن المعلومات عن البلدان الخارجة عن نطاق العالم الاسلامي دقيقة، كما أنها كانت متفرقة ونزرة. وخير من عبّر عن هذه الحقيقة أبو الفدا في كتابه «تقويم البلدان»، بالرغم من كونه من الجغرافيين المتأخرين حيث قال: (فإن جميع الكتب المؤلفة في هذا الفن لا تشتمل إلا على القليل الى الغاية. فإن إقليم الصين مع عظمته وكثرة مدنه لم يقع الينا من أخباره إلا الشاذ النادر وهو مع ذلك غير محقق، وكذلك بلاد البلغار وبلاد الجركس وبلاد الروس، وبلاد السرب وبلاد الأولق وبلاد الفرنج من الخليج القسطنطيني إلى البحر المحيط الغربي؛ فإنها بلاد كثيرة وممالك متسعة إلى الغاية، ومع ذلك فإن أسماء مدنها وأحوالها مجهولة عندنا لم يذكر منها إلا القليل. وكذلك بلاد السودان من جهة الجنوب فإنها أيضاً بلاد كثيرة الجنوس مختلطة من الحبش والزنج والنوبة والتكرور والزيلع وغيرهم، فإنها لم يقع إلينا من أخبار بلادهم إلا القليل النادر. وغالب كتب المسالك والممالك إنما حققوا بلاد الاسلام ومع ذلك فلم يحصوها عن آخرها)[٤٥].

أما أهداف الجغرافيين البلدانيين ـ والذين كانت مؤلفاتهم موجهة أساساً لخدمة أغراض الاداريين والحكام والتجار بالدرجة الأولى وكانت جغرافيتهم جغرافية «نفعية» أساساً ـ فقد كانت تغطي النقاط التالية:

١ ـ وصف المدن وصفاً دقيقاً مفصّلاً قدر الإمكان مع نبذة عن تأريخها

الأوائل منهم، وجدنا انه قد ساح بالفعل في معظم البلدان التي كتب عنها، فقد ساح اليعقوبي في أرمينية وبلاد فارس والهند وطاف بالجزيرة العربية وبلاد الشام والمغرب والأندلس. وزار الاصطخري الجزيرة العربية ومصر والشام والعراق وبلاد ما وراء النهر، إضافة الى تجواله في موطنه بلاد فارس. أما المسعودي فقد اشتملت رحلاته على جهات واسعة من مملكة الاسلام وغيرها من الممالك، فقد زار بلاد فارس وكرمان والهند وسرنديب ووصل الى بحار الصين، وتجول بين جزر المحيط الهندي، كما زار ايضا أذربيجان وجرجان وبلاد ما وراء النهر ووصل الى سواحل البحر الأسود اضافة إلى تطوافه في جزيرة العرب وبلاد الشام والعراق ومصر. أما ابن حوقل فقد أمضى ما يقرب من الثلاثين عاماً يطوف في أنحاء العالم الاسلامي، وقد زار جميع أقطار الاسلام من الهند حتى اسبانيا، ووصل الى بلاد البلغار والحوض الأدنى لنهر الفولغا. كذلك أمضى المقدسي ردحاً طويلاً من عمره يتجوّل في العالم الإسلامي، فسافر الى جزيرة العرب وطاف بالعراق والشام ومصر وبلاد المغرب، كما زار معظم أقطار العجم مثل الديلم والرحاب والجبال وخوزستان وفارس وكرمان، ولعل البلدين الوحيدين اللذين لم يزرهما هما السند والأندلس. اما الادريسي فقد اتجه في رحلاته الى الأقطار الأوروبية، ولم يزر الأقطار الاسلامية البعيدة، مما جعل كتاباته عن أقطار جنوبي أوروبا أكثر دقة وأصالة. وقد تجوّل في شبه جزيرة إيبريا وشواطىء فرنسا وإيطاليا وجزر البحر المتوسط وبلاد المغرب وغربي أفريقيا وآسيا الصغرى واستقر أخيراً في جزيرة صقلية. هذا فضلاً عن الرحلات الواسعة النطاق في العالم الإسلامي وخارجه التي قام بها الرحالة المشهورون أمثال ابن جبير وابن بطوطة وأبو حامد الغرناطي.

وبما زاد في دقة معلومات الجغرافيين البلدانيين، اضافة الى تجاربهم ومشاهداتهم الشخصية، كونهم ينتمون الى بلدان عديدة، فمنهم الشامي ومنهم العراقي ومنهم الفارسي ومنهم التركستاني ومنهم المغربي ومنهم

ومن بناها ومن سكنها وأهم الآثار فيها.

٢ ـ دراسة طرق المواصلات من حيث اتجاهاتها وطوبوغرافيتها والمدن التي تقع عليها والأبعاد بين تلك المدن ومدى درجة الأمن فيها.

٣ـ الاهتمام بدرجة أقل بوصف الظواهر الطوبوغرافية والتركيز بصورة أخصّ على مجاري المياه (الأنهار والنهيرات) والبحار والبحيرات.

٤ـ الاهتمام بدرجة أقل بذكر الصناعات والزراعات والمعادن والأحوال الاقتصادية.

٥ـ سرد المعلومات التأريخية المتعلقة بالبلدان والمدن وحكامها. وتشمل المعلومات التأريخية عادة الحديث عن سكان البلاد واديانهم ومذاهبهم وعاداتهم وتقاليدهم.

وبطبيعة الحال لم تكن اهتمامات كتب الجغرافية البلدانية لتتشابه في تركيزها على النقاط المشار اليها أعلاه. فمنها ما أكد على النقطة الأولى ومنها ما شدد على الثانية ومنها ما ركز على النقطة الخامسة إلا أنها كانت جميعاً أضعف اهتماماً بالنقطة الرابعة. وكان اهتمام الجغرافيين البلدانيين بنقاط معينة بالذات من بين النقاط المذكورة اعلاه يخضع الى أمرين: الأول التطور الذي يحدث في مفهوم الجغرافيا البلدانية عبر القرون، ولا سيما خلال القرن الرابع والخامس الهجري (التاسع والعاشر الميلادي) والثاني النمط الذي ينتمي اليه الكتاب الجغرافي من بين الأنماط المتعددة للجغرافية البلدانية.

ويمكن القول عموماً بأن اهتمامات المؤلفات الجغرافية البلدانية المبكّرة كانت بطرق المواصلات وبالمدن الرئيسية في أقطار الإسلام وبمقدار خراجها وغلّاتها، ويتمثل ذلك بالكتب الرائدة أمثال «المسالك والممالك» لأبي القاسم عبدالله بن خرداذبه، وينحو نحو هذا الكتاب (كتاب البلدان) لأحمد

ابن واضح اليعقوبي مع اهتمام أكبر بالمدن وأبرز معالمها وشيء من تأريخها وسكانها. ثم تنوعت اهتمامات الجغرافيين الوصفيين منذ منتصف القرن الرابع الهجري وأوائل القرن الخامس الهجري بمختلف النقاط المذكورة أعلاه، إضافة الى االاهتمام بطرق المواصلات والمدن، كالاهتمام بالمعالم الطبيعية والأحوال الاقتصادية والاجتماعية للسكان الخ، كما تمثل في كتب المدرسة الاقليمية الصرفة بروادها الكبار البلخي والاصطخري وابن حوقل والمقدسي.

أما الأمر الثاني وهو اختلاف أنماط كتب الجغرافية البلدانية فقد ارتبط ارتباطاً مباشراً بتوزع الاهتمامات وتباينها بالنقاط الخمس المذكورة. والواقع أن كتب الجغرافية البلدانية قد تنوعت أنماطها بمرور الزمن. فقد ظهرت لأول مرة على شكل اهتمام بأسماء الأقطار والمدن وما يربط بينها من طرق المواصلات كما في كتب (المسالك والممالك)، ثم تطورت الى اهتمام بدراسة الجوانب المختلفة في أقطار العالم الإسلامي من مدن وطرق مواصلات وزراعات وصناعات ومعالم طبيعية كما في الكتب المعنونة بـ(صورة الأرض) لابن حوقل و(الأقاليم) للاصطخري و(أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم) للمقدسي. ثم انتقلت الى التركيز على مدن معينة بالذات أو أقطار معينة ودراستها بصورة تفصيلية، كما في كتاب (صفة جزيرة العرب) للهمداني و(كتاب الهند) للبيروني، و(تذكرة الاعتبار) [عن مصر] لعبداللطيف البغدادي. ثم أخذت تعنى بالدراسة العامة الشاملة عن أقطار الأرض كما في (نزهة المشتاق في اختراق الآفاق) للإدريسي و(كتاب الجغرافيا) لأبي الحسن علي بن موسى بن سعيد المغربي، و(تقويم البلدان) لأبي الفدا، و(المسالك والممالك) للبكري. كما تعددت أهدافها كما هو الحال في الأجزاء الجغرافية من الموسوعات كموسوعة (نهاية الأرب) للنويري و(مسالك الأبصار) للعمري و(صبح الأعشى) للقلقشندي، وفي المعاجم الجغرافية من أمثال (معجم البلدان) لياقوت الحموي و(معجم ما استعجم) للبكري،

و(الروض المعطار في خبر الأقطار) لمحمد بن عبدالمنعم الحميري.

وبطبيعة الحال فقد تنوعت أساليب ومناهج تلك المؤلفات حسب تنوع أغراضها. فكتب «الموسوعات» مثلاً كانت تشتمل على معلومات جغرافية وصفية عامة لا يحكمها ضابط جغرافي معين، فقد تغلب عليها المعلومات التاريخية أحياناً وقد تغلب عليها الأقاصيص الأدبية والحكايات طوراً، كما أنها قد تسهب في الحديث عن بلد أو مدينة معينة بالذات. بينما توجز في الحديث عن بلد ومدينة أخرى إيجازاً شديداً، وقد تفصّل في وصف بحر من البحار او نهر من الأنهار وتختصر في بحر أو نهر آخر. وعلى أية حال فإن الطابع العام الذي يميزها أنها عبارة عن (تجميع للمعلومات) ذات الصفة الجغرافية العامة.

وأما كتب (المعاجم) فقد اشتملت بدورها على تفصيلات مسهبة عن المدن والمعالم الطبيعية مع اهتمام شديد بالأحداث التاريخية والنواحي اللغوية والأخبار الأدبية. ولا بد أن نشير هنا إلى أن (المعاجم الجغرافية) العربية تعتبر نمطاً أصيلاً في الكتابة الجغرافية العربية إذ لم تسبقهم إليها الأمم الأخرى.

واهتمت الكتب التفصيلية التي درست بلداً معيناً أو مدينة معينة بالتفصيلات البشرية، وتناولت مختلف جوانب الحياة الاجتماعية والثقافية والدينية والاقتصادية. بل لقد ابتعد البعض منها ابتعاداً واضحاً عن الصفة الجغرافية الحقيقية ككتاب عبداللطيف البغدادي مثلاً.

ويمكن القول بأن المصنّفات البلدانية، التي اتخذت صفة جغرافية حقيقية هي تلك المسماة بكتب الجغرافية الاقليمية. وأفضل الأمثلة عليها كتاب (الأقاليم) أو (المسالك والممالك) للاصطخري، و(صورة الأرض) لابن حوقل و (أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم) للمقدسي و (نزهة المشتاق في اختراق الآفاق) للإدريسي، و(المسالك والممالك) للبكري، و(كتاب

الجغـرافيا) لابن سعيـد المغـربي، و(تقـويم البلدان) لأبي الفـدا، وتشتـرك المؤلفات المذكورة جميعها في مفاهيم جغرافية أساسيـة، وإن تفاوت فهمهـا لتلك المفـاهيم حسب التطور الـزمني، وتلك المفـاهيم هي الأخـذ بفكـرة «الاقليم»، وإيضـاح العلاقـات المكانيـة، والاهتمام بـالخارطـة، والالتزام بالمعلومات الجغرافية.

١ ـ الأخذ بفكرة «الاقليم»

لقد التزمت الكتب الاقليمية التزاماً تاماً بفكرة «الاقليم» ولكي ندرك ماهيّة هذه «الفكرة» لا بد لنا من الرجوع الى بداية ظهور المؤلفات الجغرافية العربية. فقد تنازع هـذه «الفكرة» في البـداية مفهـومان: المفهـوم الايراني والمفهوم اليوناني. وكل منهما يقسّم الأرض المأهولة الى سبعة أقاليم.

فأما المفهـوم الايراني فقـد كان هـو السائـد في الكتابـات الجغرافيـة المبكرة، وهو مفهوم لا يعتمد على أسس علمية معينة شأن المفهوم اليوناني. فهو يعتبر إيران (أو إيران شهر) الاقليم المركزي [الرابع] الذي تحيط به بقيّة أقاليم الأرض، وهو يقسّم المعمورة الى سبعة دوائر هندسية متساوية بحيث تكون الدائرة الرابعة في الوسط والدوائر الست تحيط بها من جميع الجهات. وقد نقل يـاقوت الحمـوي عن حمزة الأصفهـاني قولـه إن الأرض مستديـرة الشكل والمسكون منها دون الربع، وهذا الربع ينقسم قسمين برّاً وبحـراً، ثم ينقسم هذا الربع سبعة أقسام يسمى كل منهـا بلغة الفـرس (كشخر)، وقد استعارت العرب من السريانيين للكشخر اسماً وهو (الاقليم)[٤٦]. كذلك نقل الحموي عن البيروني أن الفرس قسّموا الممالك المطيفة بإيرانشهر إلى سبع «كشورات». وخطوا حول كـل مملكة دائـرة وسمّوهـا (كشخرا)، ذلك أن الدوائر المتساوية لا تحيط بواحدة منها متمـاسة إلا إذا كـانت سبعاً تحيط ست منهـا بواحـدة[٤٧]. ولقد اشتمـل التقسيم الإيراني عـلى الأقاليم التالية[٤٨]:

١ـ الاقليم الأول: المسمى الهنـد، وهـو إلى الشـرق الشمـالي من الاقليم الرابع المركزي وحدّه مما يلي المشرق السنـد والبحر الى الـديبل من أرض السند والجزائر المنسوبة إليهم من الديبجات والزابج، وآخر حدوده مكران الى حدود البصرة فيما بين الهند واليمن.

٢ ـ الاقليم الثاني المسمى الحجاز وهو إلى الجنوب من الأقليم الرابع مباشرة، وحدّه مما يلي مصر وعدن واليمن وبادية العرب وبلاد الجزيرة بين نهري الفرات ودجلة الى أرض الثعلبة مما يلي العراق.

٣ـ الاقليم الثـالث المسمى مصر وهـو الغـرب الشمـالي من الاقليم الرابع ، وحدّه أرض الحبشة مما يلي أرض الحجاز إلى البحر الأخضر مما يلي الروم الى نصيبين مما يلي العراق، يدخل فيه مصر والاسكنـدرية إلى أقصى المغرب والسودان الذين في البراري والبربر.

٤ ـ الإقليم الرابع المسمى بابل وهو في الوسط، وحدّه مما يلي الهند والديبل ومما يلي الحجاز الثعلبية ومما يلي الروم نصيبين ومما يلي مصر الشـام ومـما يلي خـراسان نهر بلخ، وفيـه العـراق والجبـل وخـراسـان وسجستـان وزابلستان وطخارستان.

٥ـ الاقليم الخامس المسمى الروم وهو إلى الغرب الجنوبي من الاقليم الرابع، وحدّه مما يلي مصر الخليج ومما يلي المغـرب البحر الأخضر ومـما يلي الترك ياجـوج ومما يـلي العراق نصيبـين، وفيه الـروم وفرنجـة والأنـدلس وجرْجان وأذربيجان الى باب الأبواب.

٦ـ الاقليم السادس المسمى ياجـوج وماجـوج وهو الى الشمـال من الاقليم الرابع مباشرة وحدّه مما يلي المغرب الترك ومما يلي الخزر البحر ومما يلي المشرق الـصين ومما يلي العراق نهر بلخ،وفيه الخزر والترك والغزّ وخرخيز وكيماك وأصنافهم الروس والصقالبة.

٧ـ الاقليم السابع المسمى الصين وهو إلى الشرق الجنوبي من الاقليم الرابع، وحدّه مما يلي المغرب يأجوج ومأجوج ومما يلي المشرق البحر المحيط ومما يلي الهند قشمير ومما يلي خراسان نهر بلخ وفيه الصين والتبت والختن وبلاد ما وراء النهر والأتراك المحاذية لها.

ولم يؤخذ بهذا المفهوم لفكرة «الاقليم» إلا في البدايات المبكرة للكتابات الجغرافية العربية كما ذكرنا كما ورد في كتاب (مختصر كتاب البلدان) لابن الفقيه مثلاً. غير أن هذا المفهوم ما لبث أن أُهمل تدريجياً حتى لم يعد يتردد ذكره في كتب الجغرافية العربية، وحل محله المفهوم اليوناني، وذلك منذ أن شاعت ترجمة كتابي (المجسطي) و(جغرافيا) لبطليموس . وكان التقسيم اليوناني الاقليمي للأرض المعمورة يستند الى أسس علمية أكثر من التقسيم الايراني، إذ إنه يعتمد على تحديد مواضع الأرض على أساس فلكي، ولقد بلغ هذا المفهوم لفكرة «الاقليم» أوج نضجه على يدي بطليموس حيث قسّم الأرض المعمورة الى سبعة أقاليم على هيئة أحزمة عريضة تمتد من أقصى الشرق الى أقصى الغرب فوق خط الاستواء، ويختلف كل إقليم عن الآخر بعدد ساعات النهار فيه. ويبدأ الاقليم الأول بحوالي خط عرض ١٦° جنوباً وينتهي الاقليم السابع بحوالي خط عرض ٦٣° شمالاً. ويمثل كتاب الخوارزمي المعنون (صورة الأرض) أفضل انعكاس وصل إلينا للأقاليم البطليموسية في الجغرافية العربية.

ولقد ظل هذا المفهوم الاقليمي للأرض المعمورة ذو الملامح البطليموسية اليونانية سائداً في كتابات الجغرافية العربية وروجه على نحو الخصوص الخوارزمي والفرغاني وسهراب والبيروني والإدريسي وابن سعيد، إلا أن امتدادات كل إقليم من تلك الأقاليم وما يشتمل عليه من بلدان الأرض كانت تتسع باتساع معلومات الجغرافيين العرب والمسلمين عن جهات الأرض المعمورة. والحقيقة ان استعراض كتابات الجغرافيين العرب

والمسلمين عبر القرون عن الأقاليم السبعة توضح لنا مدى ما بلغته الجغرافية العربية من تقدم في معرفتها بجهات الأرض المأهولة. ولكن بالرغم من اهتمام الجغرافيين الأوائل جميعاً بذكر الأقاليم السبعة وما تشتمل عليه من (البلدان)، إلا أنهم كانوا يوردون تلك الفكرة باعتبارها فكرة فلكية عامة وليس لها مدلول جغرافي بحت. ولذلك فقد برز مفهوم آخر لفكرة (الاقليم) على أيدي الجغرافيين الذين أطلق عليهم اسم (الجغرافيين الاقليميّين) والذين كان يمثلهم البلخي والاصطخري وابن حوقل والمقدسي، وقصدوا بهذه الفكرة المنطقة الجغرافية المحددة طبيعياً أو سياسياً أو بشرياً، وقد عبّر الحموي عن هذا المفهوم الجديد لفكرة «الإقليم» بقوله: (وهو اصطلاح العامة وجمهور الأمة وهو جارٍ على ألسنة الناس جميعاً، وهو أن يسمّوا كل ناحية مشتملة على عدة مدن وقرى إقليماً نحو الصين وخراسان والعراق والشام وأفريقيا وغير ذلك. فالأقاليم على هذا كثيرة لا تحصى)(٤٩).

كذلك أطلق أبو الفدا على هذا النوع من الأقاليم اسم (الأقاليم العرفية) وسمى الأقاليم الفلكية باسم «الأقاليم الحقيقية»، أما الجغرافيون الاقليميون فقد حددوا مفهومهم (للاقليم) على النحو التالي. قال الاصطخري: (أما بعد فإني ذكرت في كتابي هذا أقاليم الأرض على الممالك، وقصدت منها بلاد الاسلام بتفصيل مدنها وتقسيم ما يعود بالأعمال المجموعة إليها، ولم أقصد الأقاليم السبعة التي عليها قسمة الأرض، بل جعلت كل قطعة أفردتها مصوّرة تحكي موضع ذلك الاقليم، ثم ذكرت ما يحيط به من الأماكن وما في أضعافه من المدن والبقاع المشهورة والبحار والأنهار وما يُحتاج الى معرفته من جوامع ما يشتمل عليه ذلك الاقليم)(٥٠).

كذلك أشار ابن حوقل الى استخدامه مصطلح «الاقليم» في هذا

المعنى بقوله: (وقد عملت له كتابي هذا بصفة أشكال الأرض ومقدارها في الطول والعرض وأقاليم البلدان ومحل الغامر منها والعمران من جميع بلاد الاسلام بتفصيل مدنها وتفصيل ما تفرّد بالاعمال المجموعة إليها. ولم أقصد الأقاليم السبعة التي عليها قسمة الأرض لأن الصورة الهندية التي بالقواذيان وإن كانت صحيحة فكثيرة التخليط. وقد جعلت لكل قطعة أفردتها تصويراً وشكلاً يحكي موضع ذلك الاقليم، ثم ذكرت ما يحيط به من الأماكن والبقاع وما في أضعافها من المدن والأصقاع وما لها من القوانين والارتفاع، وما فيها من الأنهار والبحار. .)(٥١).

وهكذا يتضح أن المفهوم الاقليمي لهؤلاء الجغرافيين يختلف عن المفهومين الايراني واليوناني. فهو لا يتبع قوالب فلكية متفقاً عليها بل يطبقها كفكرة جغرافية بحتة تخضع للمنهج الذي يتخذه في شرحه للأقطار المعنيّة. ولذلك فقد اختلف الجغرافيون الاقليميون فيما بينهم في تحديدهم لأقاليم الاسلام. فنجد الاصطخري ـ وهو طليعة الجغرافيين الاقليميين ـ يحاول تقسيم العالم الاسلامي إلى أقاليم على أساس أقرب إلى الطبيعي في كتابه «المسالك والممالك» أو «الاقاليم». وبما أن الاصطخري يمكن أن يعتبر رائداً في هذا الميدان، فإن من الممكن أن نفهم سبب الاضطراب وعدم الدقة في المبدأ الذي افترضه لتقسيماته الاقليمية، فهو يقسّم منطقة طبيعية واحدة إلى أكثر من إقليم أحياناً، وقد يجمع أحياناً أخرى أكثر من منطقة طبيعية في إقليم واحد. أي أنه قد يغلّب في بعض الحالات العوامل البشرية (الأقوام واللغات) والعوامل السياسية (نوع الحكم) في تقسيمه الاقليمي على العوامل الطبيعية إلا أنه في العموم حاول أن يلتزم بالعامل الطبيعي. ومثال ذلك أنه جعل كلاً من بلاد العرب ومصر والمغرب وبحر الروم وبحر الخزر (أقاليم) قائمة بذاتها باعتبار أن لكل منها ظروفاً طبيعية تميزها عن غيرها، في حين انه ميّز بين خراسان وما وراء النهر وجعل كلاً منهما إقليماً قائماً بذاته، مع أنهما يقعان معاً تحت حكم واحد لاعتقاده أنهما يختلفان

بعضها عن بعض من الوجهة الطبيعية. بل إنه لجأ أيضاً إلى تقسيمات فرعية لأقاليمه الرئيسية حسب خصائصها الطبيعية. ويمكن أن تتضح لنا أسس تقسيماته الاقليمية باستعراض (الأقاليم) التي فصّل إليها بلاد الاسلام، وتحدث عن كل منها على انفراد على النحو التالي:

١ـ ديار العرب: وتشمل شبه جزيرة العرب إضافة الى بادية الشام.

٢ـ بحر فارس: ويشمل الخليج العربي والبحر الأحمر والموانىء الرئيسية التي تقع على سواحل هذه البحار.

٣ـ ديار المغرب: ويشمل الأندلس والمغرب والجزائر وتونس وليبيا والصحراء العربية الكبرى.

٤ـ ديار مصر: ويشمل مصر اضافة الى الجزء الشمالي الشرقي من السودان (أرض البجة).

٥ـ أرض الشام: ويشمل سوريا ولبنان وفلسطين وشرق الأردن.

٦ ـ بحر الروم: ويشمل الحوض الشرقي من البحر المتوسط إضافة إلى بحر مرمرة وأهم موانئه وجزره.

٧ـ أرض الجزيرة: ويشمل منطقة الجزيرة في العراق مع جزء من البادية الشمالية.

٨ ـ العراق: ويمتد من عبادان في أقصى الجنوب إلى تكريت شمالاً، ويشمل الجزء الواقع بين النهرين.

٩ـ خوزستان: ويشمل منطقة الأهواز الحالية.

١٠ـ بلاد فارس: ويشمل القسم الأوسط والغربي من ايران.

١١ـ بلاد كرمان: ويشمل القسم الجنوبي الشرقي من إيران.

١٢ـ بلاد السند: وقد جمع في هذا الاقليم الحديث عن (مكران والسند والهند) لكن الحديث شمل في الحقيقة بعض أجزاء باكستان الحالية.

١٣ـ أرمينية والران وأذربيجان: ويشمل المنطقة التي تقع ضمن جبال القوقاز بين البحر الأسود وبحر الخزر.

١٤ـ إقليم الجبال: ويشمل الجزء الغربي من ايران (كردستان).

١٥ـ الديلم: ويشمل المناطق الجبلية المشرفة على سهول بحر الخزر الجنوبية.

١٦ـ بحر الخزر: ويشمل منطقة بحر الخزر، أي الأجزاء المحيطة به ولا سيما الشرقية منها.

١٧ـ مفازة خراسان: ويشمل صحراء شرقي إيران.

١٨ـ سجستان: ويشمل جزءاً من أفغانستان.

١٩ـ خراسان: ويشمل الجزء الشمالي الغربي من أفغانستان والأطراف الشمالية الشرقية من إيران.

٢٠ـ ما وراء النهر: ويشمل الأراضي المحيطة بنهري سيحون وجيحون (سرداريا وامودازيا) في تركستان الكبرى، وهي جمهوريات تركستان وأزبكستان وفرغيزية وتاجكستان.

أما الكتاب الاقليمي الثاني فهو كتاب (صورة الأرض) لابن حوقل. وقد تحدث الباحثون كثيراً عن تأثر هذا الكتاب بكتاب الاصطخري، بل إن بعضهم زعم بأن (صورة الأرض) ما هو سوى نسخة منقّحة لكتاب الاصطخري. ومما يدعم أقوال أولئك الباحثين وجود فقرات طويلة في كتاب ابن حوقل مأخوذة بالنص من كتاب الاصطخري ولا سيما في الفصول الأولى من الكتاب، واعتراف ابن حوقل نفسه بأنه كان قد التقى بالاصطخري فطلب منه ان ينظر في كتابه ويصحّحه. ولذلك فهناك تشابه واضح بين

تقسيمات الاصطخري الاقليمية لديار الاسلام وبين تقسيمات ابن حوقل عدا فروق طفيفة. غير أن الذي لا ريب فيه ان كتاب ابن حوقل قد اشتمل على معلومات أولية كثيرة عن البلدان الاسلامية لم ترد في كتاب الاصطخري، كما أن حسّه الجغرافي كان أفضل من حسّ الاصطخري، حيث كان أكثر دقة في تحديد المواقع الجغرافية وأكثر إقتصاداً في الاستطرادات غير الجغرافية. كما كان يلتزم في بعض تقسيماته الاقليمية بالعامل السياسي والاداري أكثر من التزامه بالعامل الطبيعي مما جعل أقاليمه على شكل وحدات سياسية. وقد وردت تقسيماته الاقليمية لبلاد الاسلام على النحو التالي:

١ـ ديار العرب، ٢ـ بحر فارس، ٣ـ المغرب، ٤ـ الأندلس، ٥ـ صقلية، ٦ـ مصر، ٧ـ الشام، ٨ـ بحر الروم، ٩ـ الجزيرة، ١٠ـ العراق، ١١ـ خوزستان، ١٢ـ فارس، ٣ـ كرمان، ١٤ـ السند، ١٥ـ أرمينية وأذربيجان والران، ١٦ـ الجبال، ١٧ـ الديلم وطبرستان، ١٨ـ بحر الخزر، ١٩ـ مفازة خراسان وفارس، ٢٠ـ سجستان، ٢١ـ خراسان، ٢٢ـ ما وراء النهر.

والكتاب الاقليمي الثالث هو (أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم) للمقدسي البشاري وهو يتفوق في مفاهيمه الجغرافية على الكتابين المذكورين. فقد التزم مؤلفه التزاماً كبيراً بالعامل الطبيعي في تقسيماته الاقليمية، حتى ان تلك التقسيمات كانت كثيراً ما تتضارب والعامل السياسي والإداري. ومن الممكن أن يعتبر هذا الكتاب نموذجاً ممتازاً للدراسة الجغرافية الاقليمية بخطته الجغرافية المنسّقة ومعلوماته ذات الطابع الجغرافي العلمي. ولا يعني ذلك أنه لم يتأثر في تقسيماته الاقليمية بالكتابين السابقين، غير أنه حاول أن يدمج بعض أقاليم الاصطخري وابن حوقل في إقليم واحد، كما حاول أن يميّز أقاليم لم يكن قد ميّزها الكتّاب المتقدمون.

وقد أورد أيضاً في دراسته الاقليمية لمملكة الاسلام مفهوماً جديداً لم يرد في كتب سابقيه يستند إلى التمييز بين أقاليم العرب وأقاليم العجم. كذلك عمد المقدسي إلى تقسيم أقاليمه الرئيسية إلى أقسام إدارية تحدث عن كل منها على انفراد، فقسم الاقليم الى كور والكور الى رساتيق، وميّز بين العواصم والقصبات، والمدن الثانوية. وقد وردت تقسيماته الاقليمية على النحو التالي:

أ. أقاليم العرب:

١. جزيرة العرب. ٢. اقليم العراق. ٣. إقليم آفور (أرض الجزيرة). ٤. إقليم الشام. ٥. إقليم مصر. ٦. إقليم المغرب. ٧. بادية العرب.

ب. أقاليم العجم

١ـ إقليم المشرق: ويضم خراسان وسجستان وما وراء النهر، وينقسم الى قسمين: جانب هيطل وجانب خراسان. ٢. إقليم الديلم. ٣ـ إقليم الرحاب. ٤ـ إقليم الجبال. ٥ـ اقليم خوزستان. ٦. إقليم فارس. ٧. إقليم كرمان. ٨. إقليم السند.

وفيما عدا الكتب الثلاثة المذكورة لم تظهر مؤلفات هامّة اتخذت مثل هذا المنهج الاقليمي. غير أن بعض المؤلفات الجغرافية اقتربت في منهجها من هذا النمط ومن أهمها كتاب (الممالك والمسالك) لأبي عبيد البكري، ومن المعلوم انه لم ينشر من هذا الكتاب سوى الجزء المتعلق بشمال أفريقيا، إلا أن مخطوطاته توجد في بعض مكتبات العالم. ولقد اشتمل الكتاب على المواضيع التالية[٥٢]:

الجزء الأول

١ـ مقدمة تأريخية: وقد تناول فيها مدة عمارة الأرض وما قاله الفقهاء

في نشأة الأرض والسموات، كما تحدث عن أخبار العرب قبل الإسلام ومذاهبهم ودياناتهم.

٢ـ القول في الأرضين والأنهار والبحار: وقد تناول طول المعمور والأقاليم السبعة، وذكر البحار وما فيها من العجائب والأنهار المعروفة كالنيل والفرات وأنهار المغرب والأندلس وغيرها.

٣ـ ذكر الممالك: وقد ذكر ممالك الهند والصين والسند، وممالك السودان وتكلم عن البربر والواحات المصرية والصقالبة والأفرنجة والجلالقة الخ.

٤ـ الجزيرة العربية: وتحدث فيه عن حدود الجزيرة العربية وما خصت به من المعادن والصناعات وما يحمل منها من المنتجات، كما تناول مدن اليمن المشهورة وبلاد عمان والبحرين واليمامة..

٥ـ المشهور من أخبار المشرق ومدنه، وقد تحدث في هذا الفصل عن بلاد العراق ومدنه المشهورة، وذكر خواص أرض فارس، وتحدث عن بابل والجزيرة وبلاد ما وراء النهر.

٦ـ بلاد الشام: وقد تحدث عن أقسام الشام وفلسطين.

٧ـ ذكر بلاد الروم وجملاً من أخبارهم: وقد تحدث عن جزر البحر المتوسط قبرص وكريت وصقلية، وتكلم عن البلاد الواقعة في حوضه الشمالي فذكر بلاد الأنقلش وهم جنس من الأتراك يجاورون الصقالبة. وتكلم عن شبه جزيرة ايطاليا ومدينة روما وبعض عادات الروم.

الجزء الثاني

١ـ ذكر جملة من الأقوال في الأمصار ومساحات الممالك: وتناول فيه ذكر فضائل البلدان ومحاسنها، كما ذكر باختصار أقسام إيران شهر.

٢ـ ذكر مصر: وتحدث فيه عن فضائل مصر والنيل وخصائصه ونظام

فيضانه، ثم تحدث عن تاريخ مصر القديم، ثم ذكر ما اشتملت عليه مصر من كور وما فيها من المدن والمسافات بينها، وانتهى الى ذكر المشهور من المدن والقرى في الطريق من مصر الى برقة والمغرب.

٣ـ بلاد أفريقيا والمغرب: وقد تحدث فيه عن البلاد الممتدة من برقة شرقاً إلى طنجة في الغرب، وكذلك بعض البلاد الواقعة جنوب الرمال وعلى الأخص بلاد السودان الغربي.

٤ـ بلاد الأندلس: وقد تحدث فيه عن ولايات الأندلس المختلفة وأهم مدنها وإنتاجها الزراعي والصناعي.

وعلى أية حال فقد اختفى هذا المنهج الاقليمي من المصنفات الجغرافية العربية وأعيد الى الحياة من جديد المنهج الاقليمي البطليموسي، أي تقسيم العالم الى سبعة أقاليم فلكية، وكان أبرز من التزم بهذا المنهج من الجغرافيين المتأخرين الشريف الإدريسي في كتابه (نزهة المشتاق في اختراق الآفاق) وأبو الحسن علي بن سعيد المغربي في كتابه (كتاب الجغرافيا).

ولقد درس الإدريسي في كتابه المذكور (الربع المعمور) حسب أقاليمه السبعة، ولم يركز شأن سابقيه من الجغرافيين المسلمين على بلدان الاسلام فحسب بل درس أيضاً البلدان المسيحية وغير المسيحية، أي أنه حاول أن يجعل دراسته الاقليمية شاملة لجميع مناطق العالم المأهول. وقد حدّد كل إقليم من تلك الأقاليم حسب خطوط عرضه وحسب طول النهار فيه، ثم قسّم كلاً من تلك الأقاليم الى عشرة أجزاء، ويبدأ الجزء الأول من كل اقليم عند ساحل المحيط الأعظم (الأطلسي) وينتهي عند بحر الصين الذي اعتبره آخر الدنيا شرقاً.

أما ابن سعيد المغربي فقد اتبع نفس النظام الذي اتبعه الإدريسي، وهو النظام الخاضع للمنهج البطليموسي، فقسم العالم المأهول الى الأقسام

السبعةالمتعارف عليهـا والتي تمتد فيـها بين خط الاستـواء وحوالى خط ٦٤° شمالاً، كما قسّم كل إقليم من هذه الأقاليم الى عشرة أجزاء. وقد تحـدث عن معـالم كل إقليم من هـذه الأقاليم ابتـداء من الاقليم الأول عنـد خط الاستواء، حتى الاقليم السابع بالقرب من الدائرة القطبية الشمالية، متبعاً نفس منهـج الادريسي. غير أنـه أدخـل عـلى هـذا المنهـج تعـديـلاً هـامـاً حصيلة الكشوفات الجـديدة التي تجمعت في عهـده، وهو إضـافة إقليمـين آخرين أحدهمـا يقع جنـوبي خطّ الاستواء وقـد سمّاه (المعمـور خلف خط الاستواء الى الجنوب) ويمتد لغاية ١٦° جنوباً، وقد قسّمه الى عشرة أجـزاء أيضاً، والآخر يقع الى شمالي الاقليم التاسع ويمتد لغايـة خط عرض ٨٠° شمالاً تقريباً وقد أسماه (المعمور في شمـالي الأقاليم السبعـة)، وقسّمه الى عشرة أقسام أيضاً(٥٣).

ومن الجدير بالذكر أن زكريـا القزويني حـاول في كتابـه (آثار البـلاد وأخبار العباد) أن يتبع التقسيم البطليمـوسي مقتفياً أثـر الادريسي، إلا أنه اكتفى بتحديد موضع كل إقليم - أي بدايته ونهايته - وما يضمه إليه من البلدان، ثم شرح أهم المواضـع ضمن كل إقليم من مـدن وبلدان وأنهار وجبال حسب الطريقة المعجمية مؤكداً على الجانب العجائبي في المعلومات أكثر من الجانب العلمي.

أما أبو الفدا فقد جمع في كتابه (تقويم البلدان) بـين منهج الإدريسي المتأثر بالتقسيم البطليموسي للأرض المأهولة ومنهج ابن حوقل في تقسيماته الاقليمية لديار الاسلام والتي أطلق عليها اسم (الأقاليم العرفية). ولعل كتابه هو الوحيد الذي جمع بين الجغرافية الرياضية والجغرافية الوصفية. وقد برّر اتباعه لهذا المنهج بقوله: (أما ترتيبه فإنه مجدول على وضع التقاويم، وقد ذكرنا فيـه الاقليم الحقيقي والعرفي في بيتـين [جدولـين]. والمراد بـالاقليم الحقيقي أحد الأقاليم السبعة المقدّم ذكرها، والعـرفي كل نـاحية أو مملكـة

تشتمل على عدة كثير من الأماكن والبلاد مثل الشام والعراق وغيرهما، وقد يكون الاقليم العرفي بعضاً من الاقليم الحقيقي، وقد يكون بعضاً من اقليمين مثل الشام، فإن بعضه من الاقليم الثالث وبعضه من الرابع. وقد يشتمل الاقليم العرفي على أبعاض الأقاليم السبعة كما يحكى عن الصين، فإنه يقال إن عرضه أكثر من طوله وأنه يشتمل على رؤوس الأقاليم الشرقية حتى يستوعب أطراف الأقاليم السبعة. وأما ترتيب الأماكن وتقديم بعضها على بعض في الذكر فإنه أمر لم يتهيأ لنا فيه ترتيب يرضينا فتبعنا فيه ابن حوقل..)(٥٤).

وهكذا قسّم أبو الفدا الأرض المأهولة إلى ثمانية وعشرين إقليماً عرفياً هي الأقاليم التالية حسب تسلسلها:

١ـ جزيرة العرب، ٢ـ ديار مصر، ٣ـ بلاد المغرب، ٤ـ جزيرة الأندلس، ٥ـ جزائر بحر الروم والمحيط الغربي، ٦ـ الشام، ٧ـ الجزيرة بين دجلة والفرات، ٨ـ العراق، ٩ـ خوزستان، ١٠ـ فارس، ١١ـ كرمان ١٢ـ سجستان، ١٣ ـ السند، ١٤ـ الهند، ١٥ـ الصين، ١٦ـ جزائر بحر الشرق، ١٧ـ بلاد الروم، ١٨ـ أرمينية وآران وأذربيجان، ١٩ـ بلاد الجبل وهي عراق العجم، ٢٠ـ الديلم وكيلان، ٢١ـ طبرستان ومازندران وقومس، ٢٢ـ خراسان، ٢٣ـ زابلستان والغور، ٢٤ـ طخارستان وبذقشان، ٢٥ـ خوارزم، ٢٦ـ ما وراء النهر، ٢٧ـ الجانب الجنوبي من الأرض وهو بلاد السودان، ٢٨ـ الجانب الشمالي من الأرض.

وهكذا نلاحظ أن جميع الكتب الاقليمية المذكورة قد التزمت بشكل أو بآخر بالمفهوم الاقليمي في حديثها عن العالم الاسلامي بصورة خاصة أو عن «الربع المعمور» بصورة عامة.

٢- إيضاح العلاقات المكانية

اهتمت المؤلفات الاقليمية بصورة متفاوتة بإيضاح العلاقات المكانية للموضع أو للقطر الذي تدرسه، واستعانت بذلك إما بالظاهرات الطبيعية من جبال وأنهار وبحار وبحيرات وصحاري أو بالأقسام السياسية المجاورة للاقليم، أو بالمعالم الدلكية المتمثلة في خطوط العرض والطول. ويدل ذلك على حس جغرافي متقدم، إذ إن إيضاح العلاقات المكانية للموضع يمثل أبرز معالمه الجغرافية. ومثال ذلك قول ابن حوقل في تحديد موقع مصر: (فأما مصر فلها حد يأخذ من بحر الروم من الاسكندرية، ويزعم قوم من برقة في البرية، حتى ينتهي الى ظهر الواحات ويمتد إلى بلد النوبة، ثم يعطف على حدود النوبة من حد أسوان على ارض البجة في قبلي أسوان حتى ينتهي إلى بحر القلزم. ثم يمتد على بحر القلزم ومجاور القلزم الى طور سيناء ويعطف على تيه بني اسرائيل ماراً إلى بحر الروم في الجفار خلف العريش ورفح، ويرجع على الساحل ماراً على بحر الروم الى الاسكندرية ويتصل بالحد الذي قدمت ذكره من نواحي برقة)(٥٥).

٣- الاهتمام بالخارطة

استخدم الجغرافيون العرب مصطلح «الصورة» و«الرسم» و«لوح الترسيم» و«لوح الرسم» و«الجغرافيا» للدلالة على «الخارطة». وقد اقترنت المؤلفات الجغرافية منذ بدايتها بـ«الخارطة». غير أن نمط «الخارطة» الذي ارتبط بالمصنفات الاقليمية يختلف عن ذلك النمط الذي ظهر في بدء بزوغ فجر الجغرافية العربية في عهد تأثرها بالفكر الاغريقي الروماني. فقد استندت الخرائط المبكرة الى الحسابات الفلكية، وكان أفضل ممثل لها «الخارطة المأمونية» كما سبق أن ذكرنا. ويدل ما تبقى لنا من كتابات حولها أنها كانت خطوة رائدة وجيدة في الكارتوغرافيا العربية. وقد حاول فلكيون آخرون أن

ينحو نفس هذا المنحى في رسم خرائط للأرض، وكانت محاولاتهم سائرة في الاتجاه الصحيح، غير أن الجغرافيين الاقليميين نبذوا هذا الاتجاه واستحدثوا منهجاً جديداً في رسم خرائط الأرض، وكان على رأسهم البلخي والاصطخري وابن حوقل والمقدسي، فبينما اتبعت الخرائط الفلكية الأسلوب العلمي الرياضي، وذلك بتحديد المواقع عن طريق خطوط الطول والعرض، وبالتالي المحافظة على دقة السواحل وحجم البحيرات والبحار ومجاري الأنهار ومساحة البلدان، ضربت الخرائط الاقليمية بالقواعد العلمية عرض الحائط واهتمت بتمثيل الحقائق الجغرافية بالمصورات غير عابئة بالدقة الجغرافية. لذلك جاءت تلك المصورات أقرب الى رسوم تخطيطية منها إلى خرائط حقيقية.

ولقد صنّف أحد الباحثين مراحل تطور الكارتوغرافيا العربية إلى ثلاث؛ الأولى مرحلة الخارطة المأمونية ونظائرها، والثانية مرحلة الخرائط الاقليمية، والثالثة مرحلة الخرائط الإدريسية التي تمثل أوج ما بلغته الكارتوغرافية العربية من تطور(٥٦). غير أن من المتفق عليه ان المرحلة الوسطى لا علاقة لها بالمرحلة الأولى أو الثالثة، وإنما تمثل مرحلة مستقلة تماماً من مراحل الكارتوغرافيا العربية.

ولم يتفق الباحثون على أصل الخرائط الاقليمية، غير أن نفراً منهم، ومن ضمنهم كراتشكوفسكي، يعتقد بأنها ربما ترجع الى (أطلس إيران) القديم الذي وضع في الأصل من أجل الامبراطورية الساسانية، وليس لهذا الرأي من سند سوى ان تلك الخرائط تهتم اهتماماً خاصاً بالمقاطعات الايرانية وترسم لكل منها خارطة مستقلة مفصلة (٥٧). ومهما يكن الأمر فإن مثل هذا الفرض لا يدعمه دليل أكيد، نظراً لأن الأطلس المذكور لم يعثر له على أثر ليتسنى الحكم عليه. ومن الممكن أن نعزو هذا التفصيل في المقاطعات الايرانية وأقطار آسيا الوسطى في تلك الخرائط إلى كون

الجغرافيين الأوائل وهما البلخي والاصطخري من مواطني تلك الجهات مما جعل معلوماتها عنها أكثر تفصيلاً من بقيّة جهات العالم الإسلامي، وقد حذا من أتى بعدهما حذوهما وتأثر بأعمالهما ولا سيما ابن حوقل.

ولقد بذل المستشرق الألماني كونراد مولر Muller اهتماماً خاصاً في جمع تلك الخرائط ونشرها في مجلد خاص تحت عنوان (الخرائط العربية) Mappae Arabicae، وسماها (أطلس الاسلام). ويرى مولر أن أبا زيد البلخي هو أول من عني بوضع أطلس للبلاد الاسلامية، وأن كتابه المفقود والذي يرد في المراجع بعناوين متعددة مثل (صور الأقاليم) و(الأشكال) و(المسالك والممالك)، يعتبر رائداً في هذا الميدان. هذا بالرغم من أن الاصطخري يزعم أنه أول من ابتدع هذا المنهج حيث يقول في مقدمة كتابه (ولأن الغرض في كتابي هذا تصوير الأقاليم التي لم يذكرها أحد علمته)[٥٨]. والواقع أن هناك خلطاً كثيراً عند الحديث عن رواد الجغرافية الاقليمية الثلاثة وهم البلخي والاصطخري وابن حوقل، فالباحثون يعتقدون ان الاصطخري وابن حوقل ربما كانا يدينان بمؤلفيهما للبلخي. وهناك تأكيد بأن الاصطخري قد تأثر كثيراً بالبلخي، وأن ابن حوقل قد استعار الشيء الكثير من الاصطخري، والذي لا ريب فيه أن هناك نصوصاً متشابهة تتردد في الكتب الثلاثة. ومهما يكن الأمر فاننا ندين للبلخي بتثبيت مبدأ لا يزال من أهم مبادىء الجغرافية الاقليمية، وهو إقران المعلومات الجغرافية بالخارطة وجعل المصوّرات أساساً للشرح الجغرافي. بل إن كتابي الاصطخري وابن حوقل ينصان على أن الشروح ما هي إلا توضيح للخارطة المرفقة بهما وإن الأساس فيهما هي الخرائط أو الصور. فلقد ذكر الاصطخري في مقدمته: (وأما ذكر مدنها وجبالها وأنهارها وبحارها والمسافات وسائر ما أنا ذاكره فقد يوجد في الأخبار ولا يتعذر على من أراد تقصيّ شيء من ذلك من أهل كل بلد، ولذلك تجوّزنا في ذكر المسافات

والمدن وسائر ما نذكره فاتخذت لجميع الأرض التي يشتمل عليها البحر المحيط الذي لا يسلك صورة، إذا نظر إليها ناظر علم مكان كل إقليم كما ذكرناه واتصال بعضه ببعض ومقدار كل إقليم من الأرض، حتى إذا رأى كل إقليم من ذلك مفصلاً علم موقعه من هذه الصورة التي جمعت سائر الأقاليم لما يستحقه كل إقليم في صورته، من مقدار الطول والعرض والاستدارة والتربيع والتثليث وسائر ما تكون عليه أشكال تلك الصورة، فاكتفيت ببيان موقع كل إقليم ليعرف مكانه، ثم أفردت لكل إقليم من بلاد الاسلام صورة على حدة، بيّنت فيها شكل ذلك الاقليم وما يقع فيه من المدن وسائر ما يحتاج إلى علمه مما آتي على ذكره في موضعه إن شاء الله)[٥٩].

أما ابن حوقل فقد وضع الخارطة أيضاً في مبتدأ بحثه عن كل إقليم، ونص في مقدمة كتابه أنه (قد جعلت لكل قطعة أفردتها تصويراً يحكي موضع ذلك الاقليم، ثم ذكرت ما يحيط به من الأماكن والبقاع وما في أضعافها من المدن والأصقاع. . . واستوفيت صور المدن وسائر ما وجب ذكره، واتخذت لجميع الأرض التي يشتمل عليها البحر المحيط الذي لا يسلك صوره. . . وأعربت عن مكان كل إقليم مما ذكرته واتصال بعض ببعض ومقدار كل ناحية في سعتها وصورتها من مقدار الطول والعرض والاستدارة والتربيع والتثليث وسائر ما يكون عليه أشكال تلك الصورة والعمل، وموقع كل مدينة من مدنه تجاورها وموضعها من شماليها وجنوبيّها وكونها بالمرتبة من شرقيّها وغربيّها ليكتفي الناظر ببيان موقع كل إقليم وموضعه في مكانه وما توخيته من ترتيبه وأشكاله)[٦٠].

كذلك يشير المقدسي في مقدمة كتابه أنه قد استعان في شرح كل إقليم من أقاليمه برسم صورة له حيث قال: (وأوضحنا الطرق لأن الحاجة إليها أشدّ، وصوّرنا الأقاليم لأن المعرفة بها أروح)[٦١]. كما يقول في موضع آخر:

(وقد قسّمنا أربعة عشر إقليماً، وأفردنا أقاليم العجم عن أقاليم العرب، ثم فصّلنا كور كل إقليم ونصبنا أمصارها وذكرنا قصباتها ورتّبنا مدنها وأخبارها بعدما مثلنا ورسمنا حدودها وخططها وحرّرنا المعروفة بالحمرة وجعلنا رمالها الذهبية بالصفرة وبحارها المالحة بالخضرة وأنهارها المعروفة بالزرقة وجبالها المشهورة بالغبرة ليقرب الوصف الى الأفهام ويقف عليه الخاص والعام)[٦٢] غير أنه لم يعبّر عن نفس الحماس بضرورة الاهتمام بالصور كما عبّر البلخي والاصطخري وابن حوقل. وقد ضاعت تلك الصور ولم يتسنّ لنا معرفة ما أحرزه فيها المقدسي من تقدم على سابقيه. وعلى أية حال فإن جميع خرائط الروّاد الاقليميين تكاد تشترك في صفات عامة أبرزها الشكل الهندسي التخطيطي الذي لا يعترف بالشكل الحقيقي للبلاد. ولذلك كثيراً ما يرد شكل البلاد على هيئة مستطيل أو مربع، كما ترسم معالم السطح من سواحل وجبال وأنهار وبحار على شكل خطوط مستقيمة أو أقواس أو دوائر، وتظهر البحار الداخلية على هيئة دوائر كاملة وبأحجام مبالغ فيها. ولا يمكن أن تجمع تلك الخرائط الاقليمية إلى بعضها ـ شأن خرائط الإدريسي ـ لتكوّن خارطة واحدة للعالم، بل إن كلاً منها مستقل استقلالاً تاماً عن الخارطة الأخرى. والحقيقة انها عبارة عن ملخّص مصوّر للمعلومات المشروحة في المتن.

أما الإدريسي فقد اختلفت خرائطه عن خرائط روّاد المدرسة الاقليمية، وهذا أمر متوقع فمنهجه الاقليمي يختلف عنهم أساساً. ولذلك فخرائطه لم تعتبر جزءاً من خرائط (أطلس الإسلام). وتلتزم خرائط الإدريسي بمقياس الرسم وبتحديد مواضع خطوط الطول والعرض، كما تلتزم بالشكل الحقيقي للمنطقة، لذلك اعتبرت قمة ما بلغته الكارتوغرافية العربية من تطور. وبالرغم من ان الإدريسي حذا حذو بطليموس في مواضع كثيرة، إلا أنه يعتبر مجدداً ومتفوقاً عليه في جوانب عديدة[٦٣]. ولقد رسم الإدريسي خارطتين، الأولى على كرة من الفضة كتب عليها كل ما كان يعرفه

من بلدان مختلفة، لكن تلك الكرة فقدت. كذلك صنع خريطة على شكل مستطيل من الفضة تبلغ أبعاده ١٤ × ١٠ أقدام، ووزنه أربعماية رطل رومي، وهي تكاد تكون أكبر الخرائط في العالم. وقد ذكر الإدريسي أنها تضمنت صور الأقاليم ببلادها وأمطارها ومواضع أنهارها وعامرها وغامرها والطرقات والأميال والمسافات والشواهد(٦٤).

وقد قسّم الإدريسي خارطة العالم إلى سبعين قسماً باعتبار أن أقاليم الأرض المأهولة هي سبعة أقاليم، وأن كل إقليم من تلك الأقاليم مقسّم إلى عشرة أجزاء متساوية ابتداء من الطرف الغربي للأرض حتى الطرف الشرقي لها، وان مجموع هذه الخرائط السبعين المنفردة تكوّن خارطة العالم. ويمكن القول عموماً بأن الجزء الآسيوي من خارطة الإدريسي غنيّ بالمعلومات، كما أنها صوّرت بحر الخزر وأورال بصورة صحيحة. ويكشف شكل قارة أفريقيا فيها عن تأثر ببطليموس، بالرغم من أن الساحل الافريقي لم يرتبط بالساحل الصيني كما هو الحال في خريطة بطليموس(٦٥). وقد استخدم الإدريسي الألوان في خرائطه، فاستعمل اللون الأزرق للبحار والأخضر للأنهار، واللون الأحمر والبنيّ والأرجواني للجبال، كما رسم المدن على شكل دوائر مذهبة. وقد سبق أن لاحظنا بأن استخدام الألوان في الخرائط كان أمراً مألوفا كما أشار المقدسي.

أما الكتب الاقليمية الأخرى فقد خلت من الخرائط، ولعل مرجع ذلك الى عدم تجشّم مؤلفيها عناء رسم الخرائط لا سيما وأنهم لم يكونوا سوى جمّاعين للمعلومات، أو لعلها فقدت من أصول مؤلفاتهم.

٤ ـ الالتزام بالمعلومات الجغرافية

لعل أهم ما يميز كتابات الجغرافيين الاقليميين الأوائل الالتزام بالمعلومات الجغرافية والاقتصاد بالمعلومات الأخرى ولا سيما المعلومات

التأريخية. ومن المعلوم أن الجغرافيا والتأريخ اقترنتا منذ البداية في كتابات الجغرافيين القدماء بدءاً بالكتّاب الأغريق ثم الرومانيين ثم العرب والمسلمين. فهيرودوت وهيكاتايوس مثلاً وهما من أكبر وأقدم الجغرافيين الإغريق هما مؤرّخان أساساً. كذلك حال بوليبوس. وعلى أية حال فإن هذا الاقتران بين الجغرافيا والتأريخ أمر غير بعيد عن الصواب كما أنه ليس بمستغرب، وقد ظل هذا الاتجاه مقبولاً حتى لدى أساطين الجغرافية الحديثة. فكارل ريتر Ritter مثلاً بدأ أستاذاً للتأريخ وانتهى جغرافيّاً كما أن فيدال دي لابلاش La Blache بدأ دارساً للتأريخ وانتهى أستاذاً للجغرافية. وهناك تأكيد دائم من قبل الجغرافيين بأن الجغرافيا لا غنى لها عن التأريخ، كما أن هناك تأكيداً مستمراً من قبل المؤرخين بأن التأريخ لا يمكن ان يستغني عن الجغرافية. وقد لُخّص هذا الترابط بين الجغرافية والتأريخ بالقول المأثور بأن الجغرافيا تمثل المسرح الذي يلعب الانسان عليه أحداثه التأريخية.

غير أن المؤلفات الجغرافية الاسلامية البلدانية بالغت في التفصيلات التأريخية حتى طغت في كثير من الأحيان على المعلومات الجغرافية. والأمثلة على ذلك كثيرة في كتابات اليعقوبي والمسعودي والبكري وغيرهم. وقد اتجه الجغرافيون الاقليميون الرواد اتجاهاً مغايراً فعمدوا الى الاقتصاد في المعلومات التأريخية والتأكيد على المعلومات ذات الصفة الجغرافية كاستعراض المعالم الطبيعية والطوبوغرافية والاهتمام بمظاهر الحياة الاقتصادية من زراعة وصناعة وتجارة ومناقشة أحوال السكان الاجتماعية والثقافية والدينية، إضافة إلى الاهتمام بالمدن وصفاتها وما يربط بينها من المواصلات. ويمكن القول إن الكتب الاقليمية الرائدة تمثل أفضل تمثيل الأسلوب الجغرافي العلمي وتلك هي (المسالك والممالك) للاصطخري و(صورة الأرض) لابن حوقل و(أحسن التقاسيم) للمقدسي، إضافة الى (نزهة المشتاق) للإدريسي و(تقويم البلدان) لأبي الفدا، و(كتاب الجغرافيا) لابن سعيد المغربي. ومن الممكن اعتبار تلك المؤلفات مثالاً يحتذى في الكتابة

الجغرافية البلدانية. وبطبيعة الحال فإنها تتفاوت في مدى التزامها بالمنهج الجغرافي السليم. فكتاب (المسالك والممالك) للاصطخري كان لا يزال يتعثر في منهجه الجغرافي، بينما حقق كتاب (صورة الأرض) لابن حوقل مثالاً أفضل في الكتابة الجغرافية. وجاء كتاب (أحسن التقاسيم) للمقدسي أعظم نضجاً وأدق حسّاً من وجهة النظر الجغرافية. أما (نزهة المشتاق) فيمثل تقدّماً واضحاً في الكتابة الجغرافية. كذلك يمثّل كتاب (تقويم البلدان) لأبي الفدا خلاصة جغرافية ناجحة لما توصل اليه الجغرافيون السابقون. أما (كتاب الجغرافيا) لابن سعيد فكان عبارة عن ترداد للمعلومات السابقة، ولكنه أضاف اضافة هامة الى المعلومات الخاصة بغربي أفريقيا وشمالي أوروبا.

معطيات الجغرافية البلدانية:

اشتملت المصنفات البلدانية على معلومات متنوعة، بما فيها المعلومات الخاصة بالجغرافية الطبيعية، غير أن أهم معطياتها في الواقع هي التي تتعلق بالمعرفة ببلدان العالم القديم، أو ما نسميه في الوقت الحاضر بالجغرافية البشرية للعالم القديم. فالمعلومات المتنوعة التي حفظتها لنا عن شعوب تلك البلدان ومواطنها تعتبر أثمن إضافات الجغرافية العربية للفكر الجغرافي العالمي. هذا فضلاً عن كشوفاتها الهامة عن مناطق جديدة لم يكن الجغرافيون السابقون (اليونان والرومان) قد كتبوا عنها. ولقد كان الجغرافيون اليونان والرومان يعتقدون أن جزءاً محدوداً من النصف الشمالي من الأرض فقط يصلح لسكن البشر، وأطلقوا على هذا الجزء اسم (العالم المأهول) Ecumene وسمّاه العرب باسم (الربع المعمور). وكانوا يعتقدون أن الأجزاء الباقية من الأرض هي بقاع خالية لعدم صلاحيتها للاستيطان البشري إما بسبب شدة بردها او شدة حرّها او لكونها مغمورة بالبحار. وكان (الربع المعمور) يشتمل في عرف الجغرافيين اليونان والرومان على

الأجزاء الجنوبية والوسطى من قارة أوروبا، وعلى الأطراف الجنوبية من شمالي القارة لغاية جزيرة ثيول Thule الواقعة في شمالي الجزيرة البريطانية حيث يبلغ طول النهار حوالى عشرين ساعة، وعلى الأجزاء الغربية والوسطى والشرقية وبعض الأجزاء الجنوبية من قارة آسيا، وعلى الأجزاء الشمالية والشرقية والوسطى من قارة أفريقيا التي تضم بلدان المغرب العربي وليبيا ومصر والحبشة وجزءاً من أرض السودان وجزءاً من الساحل الصومالي. وكانت حدود هذا (الربع المعمور) تتمثل غرباً بما يُسمى بحر الظلمات (المحيط الأطلسي) عند جزر الخالدات، وشمالاً بما يسمى المحيط الشمالي الذي افترض انه يقع غير بعيد عن البحر الأسود، وشرقاً في أقصى عمران الصين عند مدينة (سيلا) وجنوباً بما يسمى البحر الشرقي.

وقد أخذ الجغرافيون العرب والمسلمون بهذا المفهوم للأرض المعمورة، واعتبروا المناطق المسكونة من الأرض هي التي حددها الجغرافيون السابقون. غير أنهم ما لبثوا ان تخلوا تدريجياً عن هذا التحديد، وتنامت معلوماتهم عن بلدان (الربع المعمور) عما وردت في كتب الأقدمين. فبالنسبة (للربع المعمور) وسعوا حدوده نحو شمال أوروبا وآسيا فأدخلوا ضمنه بلاد يورا وشعوب يأجوج ومأجوج، كما مددوه نحو الشرق حسبما تجمع لديهم من معارف عن الصين. كذلك وسعوا حدوده في آسيا الجنوبية بعد أن خبروا عن كثب المناطق المسكونة في جنوب القارة في الملايو والهند الصينية وجزر المحيط الهندي. ومددوا الربع المعمور في جهة الساحل الجنوبي الشرقي لأفريقيا ضمن المناطق التي أطلقوا عليها اسم (سفالة الزنج) والتي تصل إلى جنوبي الساحل الموزمبيقي، وتوغلوا به عدة درجات، جنوبي خط الاستواء في أفريقيا الداخلية. ولم تقتصر معرفتهم على مجرد تحديد أسماء مواضع جديدة ضمن (الربع المعمور) بل تضمنت معلومات جديدة متنوعة عن الأوضاع الطوبوغرافية والاقتصادية والبشرية لتلك الجهات. والواقع أن تفوق الجغرافيين العرب والمسلمين في معرفتهم ببلدان العالم القديم على من

سبقهم من الجغرافيين اليونانيين والرومان إنما هو أمر طبيعي، ذلك ان النفوذ الاسلامي امتدّ في القارات القديمة فشمل بقاعاً لم يمتد إليها نفوذ الامبراطورية الرومانية وخصوصاً في قارتي آسيا وأفريقيا.

وقد كانت رقعة العالم الاسلامي اوسع من رقعة الامبراطورية الرومانية في أعظم عهد من عهودها. وقد هيّأ ذلك الاتساع مادة جغرافية غزيرة عن جهات واسعة من العالم القديم للجغرافيين العرب والمسلمين. وصاحب اتساع النفوذ الاسلامي نشاط تجاري عظيم لم تشهده امبراطورية الاسكندر ولا الامبراطورية الرومانية، امتد فيما وراء حدود الامبراطورية الاسلامية. فبالنسبة لأوروبا توغّل التجار المسلمون في أواسط القارة وشماليّها ووصلوا الى الجهات الاسكندنافية، هذا فضلاً عن الجهات الشرقية التي باتت مألوفة لديهم. وبالنسبة لأفريقيا عبر التجار العرب الصحراء الكبرى وأقاموا صلات تجارية مع جهات أفريقيا الغربية في غانة والنيجر والسنغال، ووصلوا لغاية خط عرض (١٠)° شمالا، كما تجولت مراكبهم على امتداد السواحل الشرقية حتى مدغشقر (جزيرة قمر). أما بالنسبة لقارة آسيا فكان التجار المسلمون يجوبونها من أقصى الشمال (بلاد الظلمة) الى أقصى الجنوب (الجزر الأندونيسية - جزيرة رامني ومهراجا)، ومن أقصى الشرق (بلاد الصين - بلاد الخطا وجزر الواقواق) الى أقصى الغرب. فكان التجار يستوردون من الصين الحرير والكيمخا والعود والسروج والسمور والدارصيني والخولنجان والأواني، ومن الواقواق الذهب والأبنوس، ومن الزابج والهند العود والصندل والكافور والجوز والقرنفل والقاقلة والكبابة والنارجيل والثياب المتخذة من الحشيش والثياب القطنية المخملية وسن الفيل وقرون الكركدن، ومن سرنديب الياقوت والماس والدرّ والبلور، ومن السند البقم والخيزران والساج[٦٦]. وهكذا هيّأ التجار المسلمون للجغرافيين العرب فرصة ممتازة لجمع معلومات عن اقصى بلدان العالم القديم. وسنحاول ان نوضح في الصفحات التالية جوانب تفوّق

معلومات الجغرافيين العرب عن بلدان العالم القديم في قارة أوروبا وآسيا وأفريقيا على معلومات السابقين من الجغرافيين القدماء.

قارة أوروبا

لقد تفوق الجغرافيون العرب والمسلمون على سابقيهم من الإغريق والرومان في معرفة الجهات القصيّة من القارة الأوروبية. فحدود الأرض المعمورة في قارة أوروبا كما فهمها الإغريق والرومان لم تكن تتجاوز الجهات الوسطى من أوروبا. فجغرافي كبير مثل سترابو Strabo (اصطرابون) مثلاً، قد جعل المحيط الشمالي قريباً جداً من شمالي البحر الأسود، في حين ان بوليبس Polybius يشك أساساً في وجود المحيط الشمالي. والواقع ان كتابات الجغرافيين الاغريق والرومان عن شمالي اوروبا، وعلى نحو الخصوص عن منطقة البحر البلطيقي في شمال غربي أوروبا، كانت غامضة للغاية بالرغم من ان تجار العنبر كانوا يرتادون تلك المنطقة. وكانت معظم معلومات الجغرافيين تستند أساساً الى التقارير التي كتبها بثياس المرسيلي Pythias في القرن الرابع قبل الميلاد والتي أشار فيها إلى جزيرة أطلق عليها اسم (ثيول) Thule ذكر أنها تقع في أقصى النواحي الشمالية من الأرض المعمورة في قارة أوروبا. ولا يزال البحاثة مختلفين حول حقيقة هذه الجزيرة؛ أهي إيسلندة أم الجزء الجنوبي من سكانديا أم شبه جزيرة جتلاند، ولعلها ليست في الحقيقة سوى الطرف الشمالي لاسكتلندا. أما كتابات الجغرافيين الإغريق والرومان عن شعوب شمال أوروبا فتستند إلى الخرافة، فقد أطلقوا عليهم اسم (الهيبربوريون) وزعموا أنهم يعيشون حياة سعيدة مجردة من المتاعب البشرية وأنهم يقتاتون على الأعشاب ومنتجات الحيوانات. بل إن جغرافياً كبيراً كبطليموس نفى وجود سكان في شمالي أوروبا، وجعل المعمورة فيها تنتهي في آخر الاقليم السادس عند الجزر البريطانية.

أما الجغرافيون العرب والمسلمون فقد كان لديهم تصوّر واضح عن

جهات شمالي أوروبا بالرغم من عدم اهتمامهم بأمثال تلك الجهات باعتبارها خارج نطاق بلدان الاسلام. فهناك إشارات متكررة لدى المسعودي والبيروني والغرناطي بأن تلك المناطق، يسودها البرد الشديد بحيث تتعذر الزراعة فيها، وأن سكانها البحريين يقتاتون على السمك، ولعل البيروني والإدريسي كانا من أكثر الجغرافيين دقة في الحديث عن تلك الجهات. فقد حدد البيروني بصورة صحيحة موقع المحيط الشمالي الذي يلتف حول شبه جزيرة اسكندناو كما أطلق على سكانها اسم (الورنك)[٦٧]. وأشار الى براعتهم في صناعة السيوف الحديدية. وقد اتفق جميع الجغرافيين المسلمين الذين أشاروا الى تلك الجهات بأن النهار قد يطول في أثناء الصيف فيها بحيث يتجاوز إحدى وعشرين ساعة بينما تنعكس الآية في فصل الشتاء.

ومثال ذلك ما ذكره القزويني في كتابه (آثار البلاد واخبار العباد) عن بلاد ويسو التي قال عنها: (إنها بلاد من بلاد البلغار بينها مسيرة ثلاثة أشهر، ذكروا أن النهار يقصر عندهم حتى لا يرون شيئاً من الظلمة، ثم يطول الليل حتى لا يرون شيئاً من الضوء، وأهل بلغار يحملون بضائعهم إليها للتجارة).

وقال عن بلاد يورا: (إنها بلاد بقرب بحر الظلمات. وإن النهار عندهم في الصيف طويل جداً حتى ان الشمس لا تغيب عنهم مقدار أربعين يوماً، والظلمات قريبة منهم)[٦٨].

وتنعكس معرفة الجغرافيين العرب والمسلمين أيضاً بجهات شمال اوروبا في أقاليم الأدريسي حيث مدّد الأرض المعمورة في شمالي أوروبا حتى فنلندا وشمال الروسيا وبلاد اللاب، ووضع ذلك كله في الاقليم السابع الذي يمتد عملياً في خرائطه لغاية درجة ٧٢° شمالا، وإن ذكر في المتن بأن أقصى المعمور في أوروبا يصل الى درجة ٦٨° شمالاً[٦٩].

كما تنعكس هذه المعرفة أيضاً في (كتاب الجغرافيا) لابن سعيد المغربي، حيث تحدث عن بعض جهات شمالي أوروبا ضمن إقليمه الذي أطلق عليه اسم (المعمور خلف الأقاليم).

أما ما يخص شرقي أوروبا فكانت معلومات الرومان والاغريق عنها مبعثرة وغير دقيقة. فكل من هيرودوت وبطليموس مثلاً يمددان بحر آزوف في خارطتيهما الى جهات موغلة في الشمال. كما أن بليني Pliny يعتبر سكان شرقي أوروبا من الاسكيثيين من آكلي لحوم البشر، بينما يشكو هيرودوت بأن أولئك الأقوام لا يسمحون لأحد بدخول مناطقهم. ولم تكن معلومات بطليموس عن هذه المناطق بأفضل من معلومات سابقيه، فهو يعين في خارطته في تلك الجهات من أوروبا مثلاً سلاسل جبال عديدة اعتماداً على أقوال الرواة، بينما لا نكاد نعرف سوى سلسلة واحدة هي سلسلة جبال الكربات.

أما الجغرافيون العرب والمسلمون فكانت معرفتهم بجهات شرقي أوروبا تتفوق على معلومات سابقيهم بدرجة واضحة. فالكتابات عن بلاد الصقالبة وشعوبها (والتي كان يقصد بها منطقة الشعوب السلافية عموماً) كان يتكرر لدى عدد من الجغرافيين أمثال المسعودي والإدريسي والبيروني وابن سعيد والغرناطي. وقد حفلت كتابات أبي حامد الغرناطي ـ بالرغم مما تضمنته من خرافات ومبالغات ـ بمعلومات طيبة عن جهات شرقي ووسط أوروبا، ولا سيما بلاد المجر، وذكرت أبرز المظاهر الطبيعية والعادات الاجتماعية. ولم يكن يخلو أي كتاب جغرافي عربي عام عن الكلام على جهات شرقي أوروبا.

قارة آسيا

لقد فاقت معلومات الجغرافيين العرب والمسلمين عن قارة آسيا

معلومات سابقيهم من الجغرافيين الإغريق والرومان بدرجة عظيمة. ففيما عدا إيران والعراق وآسيا الصغرى وبلاد الشام، لم تكرع معلومات الإغريق والرومان واضحة أو دقيقة عن مناطق وشعوب أواسط آسيا وشرقيّها وجنوبها الشرقي وجنوبها. ويمكن القول إن معارف الإغريق والرومان ظلت قاصرة على الرقعة التي شملتها فتوحات الاسكندر الكبير. فلم يكونوا يعرفون سوى معلومات مشوشة وغير دقيقة عن أراضي ما وراء النهر وشعوبها (شرقي نهر جاكزارتس وأوكسوس). أما شمال آسيا (جهات سيبيريا) فكانت في عرفهم صحارى غير مأهولة. كما لم تكن لديهم أية فكرة عن الساحل الشرقي لآسيا إلى الشمال من الهند الصينية. بل إن معلوماتهم كانت ضئيلة جداً عن مظهر جغرافي بارز في غربي آسيا وهو بحر الخزر الذي جعله إراثوستنس Erathostenes (إراطوسطيني) متصلاً بالمحيط الشمالي، وجعله أرسطو متصلاً بالبحر الأسود بقناة جوفية. ولقد أكد بليني Pliny بأن بعض الهنود قاموا برحلة من الهند الى بحر الخزر عن طريق المحيط الشمالي!

وظلت كذلك المنطقة الواقعة شمالي بحر الخزر وشرقيّه شبه مجهولة لدى الكتّاب الإغريق والرومان، فقد رسم بليني مثلاً ساحلاً إلى الشرق من خليج الخزر ونشر فيه صحارى جليدية متعاقبة واضعاً في هذه المنطقة الاسكيثيين آكلي لحوم البشر. أما بطليموس فقد جعل منطقة الاسكيثيين تتلاشى تجاه الشمال في أرض مجهولة تمتد فيها بعض سلاسل الجبال وتتناثر بعض القبائل(٧١).

ولم يكن لدى الجغرافيين الإغريق والرومان أيضاً فكرة عن الأنهار الكبرى التي تجري في شمال القارة الأسيوية وتصب في المحيط المتجمد الشمالي كنهري ينساي ولينا. بل إن نهراً عظيماً كنهر الفولغا لم يكن معروفاً إلا بصورة مشوشة ولم يكتشفوا مصبه في بحر الخزر إلا في وقت متأخر.

أما الجغرافيون العرب والمسلمون فقد سجلوا معلومات دقيقة

ومفصلة عن بحر الخزر وحوض الفولغا والشعوب التي تقطن حوضه الأدنى، ولا يكاد يخلو أي كتاب من الكتب الجغرافية الاقليمية من وصف لبحر الخزر، وقد أجمع الجغرافيون المسلمون على كونه بحيرة مغلقة. ولقد تحدث العديد منهم عن نهر الفولغا (الذي كانوا يسمونه نهر أتـل) ووصفوا مجراه ومصبه في بحر الخزر، واعتبروه احد أنهار الدنيا الكبرى. ولقد تحدث عنه ابن حوقل في كتابه (صورة الأرض) حديثاً مفصلاً ورسم له خارطة. كذلك يمكن القول إن ما ذكره أبو الفدا في كتابه (تقويم البلدان) عنه يمثل تلخيصاً طيباً لمعرفة الجغرافيين العرب الأوائل عنه.

أما المعلومات الخاصة بشعوب حوض الفولغا الأدنى ومنطقة بحر الخزر فلا يكاد يخلو منها اي كتاب من كتب الجغرافية الاقليمية، لا سيما وأن بعض تلك الشعوب قد تبنى الديانة الإسلامية مبكراً. وهناك تفصيلات واسعة في كتاب ابن حوقل والكتب الاقليمية التالية عن مدن هذه الجهات وانتاجها الاقتصادي وعن عادات سكانها. غير أن أقدم تسجيل جغرافي عن منطقة الفولغا الأدنى هو ما ورد في مذكرات ابن فضلان الذي أرسله الخليفة المقتدر موفداً الى تلك الجهات عام ٩٢١م. فلقد تحدث في تلك المذكرات عن بلاد بلغار الفولجا وشعبها واصفاً بعض المظاهر الطبيعية والتقاليد الاجتماعية. ولقد كان أول من تحدث عن ظاهرة قصر الليل والنهار في تلك الجهات[٧١].

ومن الكتابات الهامة عن تلك الجهات أيضاً كتابات لأبي حامد الغرناطي والمسعودي وابن بطوطة. وتكتسب معلومات الغرناطي البشرية عن هذه المنطقة أهمية خاصة بالرغم مما يشوبها من خرافات.

أما معلومات الجغرافيين العرب والمسلمين عن أقاليم آسيا الوسطى وتركستان (والتي كان يطلق عليها اسم بلاد ما وراء النهر) فالتفصيلات عنها

غزيرة للغاية، لا سيما وأن بعض الجغرافيين المسلمين ينتمون الى تلك الأقطار كالبيروني مثلاً. وقد تنوعت التفصيلات الجغرافية عن جهات آسيا الوسطى تنوعاً عظيماً فهي طوبوغرافية طوراً، ومناخية طوراً آخر، واقتصادية طوراً ثالثاً، كما أنها تناولت بصورة مفصلة المدن وخططها وتطوّرها التاريخي. وهناك معلومات انثروبولوجية من الدرجة الأولى تبعثرت في الكتب الجغرافية الاقليمية في بعض كتب الرحلات كرحلة ابن بطوطة مثلاً، ولعل من أفضل الكتب التي درست آسيا الوسطى كتاب (صورة الأرض) لابن حوقل، وكتاب (أحسن التقاسيم) للمقدسي، وكتاب (المسالك والممالك) للاصطخري، وجميعها من المؤلفات الجغرافية المبكرة. غير أن المعلومات البشرية المفصلة والقيّمة عن تلك الجهات كانت تتناثر في صفحات كتب الرحلات من أمثال رحلة ابن بطوطة.

وكان للجغرافيين العرب والمسلمين أيضاً معلومات طيبة عن شمال آسيا. فقد كان البيروني اول من سمى نهر أنجارا وتحدث عن شعوب إقليم بيكال في سيبيريا الشرقية[٧٢]. وكانوا يطلقون على شمال آسيا اسم (بلاد الظلمة). وقد أورد المسعودي بعض التفصيلات عنها في الجزء الأول من موسوعته (مروج الذهب)، كما تحدث ابن بطوطة عن أهم السلع التي كان يتاجر بها سكان تلك الجهات وشرح طريقتهم في المتاجرة، وهي الطريقة التي يطلق عليها اسم «التجارة الصامتة»[٧٣].

أما ما يتعلق بالصين فلم يكن الجغرافيون الإغريق يعرفون عنها شيئاً، إلا أن معلومات الرومان عنها كانت تتنامى منذ القرن الثاني الميلادي بسبب اشتداد الرغبة لدى سكان روما المترفين للحصول على الحرير الصيني. وكانت القوافل التجارية التي تحمل الحرير الصيني عبر الأراضي الأسيوية تتخذ طريقاً معيناً يطلق عليه (طريق الحرير العظيم) وكان هذا الطريق ذا شعبتين، الأولى تمر بخوتان وطشقرجان وتنتهي إلى بكترا، بينما

تمر الثانية الى الشمال مجتازة قشغر وسمرقند وتنتهي بمرو، وكانت أقصى نقطة تصل اليها هي مدينة بلخ. وكان كلا الطريقين ينتهي في موضع يطلق عليه اسم (برج الحجر) كانت تتجمع فيه تجارة الحرير. ولم تكن معلومات الجغرافيين الرومان لتتجاوز مدينتي مرو وبكترا وهي معلومات غامضة، نقلها تجار الحرير عن بعض الأنهار والجبال والمدن الصينية. أما البحر الواقع شرقي الصين فلم تكن لديهم عنه سوى معرفة نظرية، ولذلك فلم تشتمل خريطة بطليموس على معلومات واضحة عن الصين، وكل ما هنالك أنها حددت موضع مدينة سيرا Sera واعتبرتها عاصمة لبلاد السيرس Seres التي يشتغل سكانها بصناعة الحرير، وربما كان إقليم سيرس يمثل جزءاً من شمالي الصين. كذلك حددت الخارطة موقع مدينة ثيناي Thinae واعتبرتها عاصمة لإقليم سيناي Sinae الذي يقع الى الجنوب من إقليم سيرس، وهي لا تبعد كثيراً عن ميناء كاتيغارا Cattigara. ولم يتفق الباحثون على حقيقة مدينة ثيناي أو مدينة كاتيغارا. وقد تساءلوا إن كانت مدينة ثيناي ما هي سوى كلمه مرادفة لكلمة سيناي؟ أم هي مدينة لويانج أم نانكينغ؟ كما تساءلوا عن حقيقة ميناء كاتيغارا، هل هو كانتون؟ أم هانوي؟ أم سايجون؟ أم ميناء سنغافورة القديم؟! ولم يتوصلوا الى جواب نهائي لهذه الأسئلة[٧٤].

أما معلومات الجغرافيين العرب والمسلمين عن الصين فهي جيدة، ومتنوعة عموماً، وإن كانت أغنى بالجوانب البشرية منها بالجوانب الطبيعية. والحقيقة أن معلومات الجغرافيين المسلمين عن الصين ترجع الى عهد مبكر وقد استقيت من السفراء والتجار والبحارة، وقد استطاع الملاحون العرب أن يتوغلوا على امتداد الساحل الصيني نحو الشمال لغاية شبه جزيرة كوريا، وأطلقوا على بحر الصين الشمالي اسم (بحر صنخي). ويبدو أن أقدم المعلومات الموثوقة عن الصين هي التي خلفها لنا الملّاح والتاجر سليمان والتي جمعها سليمان السيرافي في الكتاب المسمى (أخبار الصين

والهند) وقد اشتمل هذا الكتاب على معلومات دقيقة وممتازة عن الحياة الاقتصادية والاجتماعية في الهند والصين(٧٥). وبالرغم من قدم هذا المصدر (عام ٨٥١م) فلم تتفوق عليه المصادر التالية في معلوماتها البشرية عن الصين. ولعل (رحلة ابن بطوطة) هي الوحيدة التي اضافت معلومات بشرية جديدة عن الصين لم تكن قد وردت في الكتاب المذكور، بينما نجد كثيراً من الجغرافيين المسلمين قد اغترفوا في غير تحفظ من مناهل هذا الكتاب. ومن المراجع المبكرة أيضاً التي تليه في أهميتها الكتاب المعنون (عجائب الهند برّه وبحره) لبزرك بن شهريار الذي يرجع الى أواخر القرن الثالث الهجري وأوائل الرابع، ولا بد من التأكيد هنا بأن الصلات التجارية بين الصين وأقطار العالم الاسلامي كانت قوية منذ وقت مبكر. وكان التجار العرب يتبادلون السلع مع التجار الصينيين عن طريق الموانىء الهندية الجنوبية في بداية الأمر حيث كانت ترد إليها المراكب الصينية بأعداد غفيرة. غير أن التجار المسلمين والعرب ما لبثوا أن عرفوا طريقهم إلى الصين حتى لقد تكوّنت جالية كبيرة منهم في ميناء الصين الجنوبي المسمى (خانفو) [ميناء كانتون]. بحيث حملت ملك الصين على تولية رجل مسلم يحكم بينهم ممثلاً عنه. وقد ذكر ابن بطوطة انه التقى بعدد كبير من التجار العراقيين أثناء تجواله في الصين.

ومن المعلومات المبكرة والهامة عن الصين أيضاً تلك التي نقلها المسعودي عن ابن وهب القرشي والتي تناولت الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والسياسية. وكذلك المعلومات التي دوّنها التاجر تميم بن بحر المتطوعي والذي اعتبره بعض الباحثين أقدم مصدر استقى منه العرب معلوماتهم عن الطريق البرّي إلى الصين. كذلك تعتبر رحلة أبي دلف مسعر ابن مهلهل الخزرجي إلى الصين والتي أوفده فيها الأمير الساماني نصر بن أحمد حوالي عام ٩٤٢ م من الرحلات التي زودت الجغرافيين العرب بمعلومات طيبة عن الصين. والمهم في الأمر أن معلومات الجغرافيين

والرحالة المسلمين عن الصين قلّما كانت تتضمن مبالغات أو خرافات أو اختلاقات .

أما ما يتعلق بالهند فإن معلومات الجغرافيين الإغريق والرومان عنها ترجع الى وقت مبكر. فمنذ القرن الخامس قبل الميلاد روى المؤرخ الجغرافي هيرودوت في كتابه (تأريخ العالم) نتفاً متفرقة عن الهند وشعوبها، كما قام كاتب إغريقي آخر هو كتسياس Ctesias في نهاية القرن الخامس قبل الميلاد بوضع كتاب عن الهند حافل بالخرافات، وإن اشتمل على بعض المعلومات الجيدة. واعتبرت الهند (والتي كانت في نظر الاغريق مجرد إقليم لنهر السند) أقصى بقعة في شرقي العالم المعمور، وبالغ الكتّاب عموماً بحجمها. ولقد تنامت معلومات الجغرافيين الإغريق عن الهند إثر حملات الاسكندر الكبير، وإن لم تتجاوز أيضاً إقليم السند. وظلت الخرافات أساسا للمعلومات الإغريقية عن الهند، وإن بات نهر السند معروفاً للجغرافيين الإغريق معرفة جيدة، بينما بقي تصورهم لنهر الكنج يشوبه الغموض. ولقد اهتم الرومانيون بالهند اهتماماً خاصاً، لا سيما بعد ان أدت اكتشافات هيبالوس Hippalus إلى كسر احتكار العرب للتجارة في المحيط الهندي وإلى اتباع طريق بحرية معينة إلى الهند بالاستعانة بالرياح الموسمية، حيث استطاع الرومان الحصول على السلع الهندية بصورة مباشرة. ولقد اتسعت المعرفة الرومانية بالهند فشملت اقليم الدكن حيث كانت تصل السفن الرومانية الى الموانىء الجنوبية الغربية. ولكن من المؤكد ان المعرفة الرومانية بالجانب الشرقي من الهند كانت ضئيلة للغاية. ولم ينجح أي من الكتاب الاغريق أو الرومان في تسجيل تصور صحيح عن الهند. فقد بالغ اراتوستيني مثلاً في خارطته فيما يتعلق بالهند فمدد بروزها نحو الشرق، كما ألغى بطليموس كتلة الهند الممتدة نحو الجنوب بأن جعل الساحل الجنوبي لآسيا أقرب الى الاستقامة. هذا فضلاً عن أنه جعل المحيط الهندي بحيرة مطلقة. وكانت معلوماته ومعلومات سابقيه من الجغرافيين الاغريق والرومان مشوشة للغاية

عن الجزر الاندونيسية الكبرى وجزر المحيط الهندي عموماً.

ومهما تكن قيمة معلومات الجغرافيين الاغريق والرومان عن الهند فإن معلومات الجغرافيين العرب والمسلمين تتفوق عليها بدرجة واضحة. والواقع ان هناك ما يبرر هذا التفوق. فصلة العرب بشبه القارة الهندية قديمة جداً، وقد ظل أبناء الساحل الجنوبي لجزيرة العرب يحتكرون تجارة العالم مع الهند لقرون طويلة قبل أن يكتشف هيبالوس الروماني في القرن الثاني الميلادي طريقاً بحرياً الى الموانىء الهندية الجنوبية بمساعدة الرياح الموسمية. ولم تضعف الصلات التجارية بين سواحل الجزيرة والخليج العربي في أي عصر من العصور بل ازدادت أهمية في عصر ازدهار الدولة الاسلامية (ولا سيما في العصر العباسي) كما ظل التجار والملاحون العرب يسيطرون على التجارة المحيطية مع الهند. ومن المعروف أن فاسكو دي غاما De Gama قد استعان بمرشد عربي حينما قام بمغامرته الكبرى في الالتفاف حول الرأس الأفريقي والوصول الى الهند عن طريق المحيط الأطلسي ثم الهندي، ويقال إن ذلك المرشد هو الملاح المشهور ابن ماجد. وبعد أن نجح القائد العربي محمد القاسم في فتح السند عام ٨٩هـ توثقت الصلات بين الهند والعالم الاسلامي والعربي. وأخذ الجغرافيون المسلمون يبدون اهتماماً خاصاً بالهند باعتبارها أحد أجزاء العالم الاسلامي. ومنذ عهد مبكر بدأت المعلومات تتجمع عن الهند وخصوصاً ما يتعلق بالجوانب الاقتصادية والبشرية، كما أثارت المظاهر الطبيعية البارزة اهتمام الجغرافيين كنهر السند والكنج وجبال هيملايا. فقد قرن الجاحظ مثلاً منابع السند بمنابع نهر النيل باعتبار ان التماسيح توجد في كل منهما. كذلك أثارت المدن الهندية الرئيسية اهتماماً خاصاً لدى عدد من الجغرافيين المبكرين أمثال الاصطخري واليعقوبي وابن حوقل. غير أن هناك ثلاثة مراجع جغرافية رئيسية تنفرد بأهمية خاصة بالنسبة للمعلومات الجغرافية عن الهند، الأول هو كتاب (أخبار الهند والصين) لسليمان السيرافي، وهو أول مصدر عربي موثوق يتحدث عن شعوب الهند،

والثاني (كتاب الهند) للبيروني المسمى أيضاً (تحقيق ما للهند من مقولة مقبولة في العقل أو مرذولة)، والذي يعتبره الجغرافيون الهنود أفضل ما كتب عن الهند في العصور الوسطى(٧٦)، وكتاب (رحلة ابن بطوطة) الذي يشتمل على ثروة غزيرة من المعلومات البشرية والاقتصادية عن الهند. وفضلاً عن هذه المصادر الرئيسية فلم يكن يخلو أي كتاب جغرافي عربي من معلومات عن الهند. فقد ذكر ابن رسته مثلاً في المجلد السابع من كتابه (الأعلاق النفيسة) طائفة من عادات الهند وأدبائهم(٧٧)، كما تحدث الاصطخري في كتابه (المسالك والممالك) أو (الأقاليم) عن بلاد السند وأهم مدنها وانتاجها الزراعي بشيء من التفصيل(٧٨) وأشار الهمداني المعروف بابن الفقيه في كتابه (مختصر كتاب البلدان) الى الفروق في العادات الاجتماعية بين سكان الهند وسكان الصين(٧٩). أما إشارات الإدريسي إلى الهند فقد كانت أكثر دقة ولا سيما وصفه للمدن الهندية، ولإنتاج البلاد الاقتصادي ولطبقات السكان(٨٠).

أما كتاب (الهند) للبيروني فهو يعتبر كما ذكرنا أهم دراسة إقليمية قديمة لشبه القارة الهندية، وقد حاول مؤلفها أن يفرغ فيها كل ما استطاع جمعه من معلومات عن الهند عن طريق الخبرة الشخصية والقراءة والسماع. ولا ريب ان معلوماته قد فاقت ما اشتمله اي كتاب سابق او لاحق عن الهند في ذلك العهد.

ولقد كتب أحد الجغرافيين الهنود دراسة مفصلة عن هذا الكتاب واستعرض معلوماته الجغرافية الواسعة والميادين المتنوعة التي شملها(٨١). وقد أوضح بأن (كتاب الهند) قد درس الاوضاع الطبيعية لشبه القارة الهندية فتتبع ساحلها الغربي من أقصى الشمال حتى أقصى الجنوب وعدد أبرز الموانىء التي تقع عليه، ذاكراً أهم الجزر الواقعة الى جنوب الهند مثل جزيرة الزابج وجزر الديبجات وجزيرة سرنديب (سيلان). وحدد البيروني بدقة

مواضع التفاف المحيط حول شبه القارة الهندية وأسماء كل موضع فيه. وفي حديثه عن الأجزاء الشمالية للهند أورد تفاصيل كثيرة عن كشمير ووصف المجرى المتعرج لنهر السند، وأشار الى الجبال العالية ذات القمم السامقة والثلج الدائم. وذكر أن تلك الجبال المسماة هممنت (هيملايا) تمثل حدود الهند الشمالية كما تمثل منطقة تقسيم المياه؛ فما يخرج منها نحو الشمال يتجه صوب آسيا الوسطى وما يخرج منها نحو الجنوب يجري في أرض الهند. واشار الى وجود جبل ميرود (الذي يمكن أن يعتبر قمة إيفرست) الذي يعلو وجه الأرض علواً مفرطاً ولا يمكن الدنو من عليائه. ثم شرح سهل السند الفسيح الذي يقع الى الجنوب من جبال هيملايا وفسر تكونه بأنه عبارة عن مخلفات بحيرة قديمة. ثم تحدث عن أنهار الهند وتناول منابعها ومجاريها بالتفصيل محدداً منبع كل نهر والجهات التي يمر عليها ثم مصبه. وتحدث كذلك عن مناخ الهند بفصوله المختلفة وشدد بصورة خاصة على ظاهرة الأمطار الموسمية وما ينجم عنها من غزارة مطر في بعض جهات الهند. ثم انتقل من شرح الجوانب الطبيعية الى شرح الجوانب البشرية، فأفاض في الحديث عن مدن الهند وما تتميز به كل منها من ميزة تأريخية. أو سياسية او اقتصادية ، كما حدد المسافات بين مدينة وأخرى بصورة دقيقة. وشرح كذلك السلع الهندية وما تنتجه الهند من زراعة وصناعة. كذلك عرض البيروني لكل شاردة وواردة من عوائد سكان الهند وتقاليدهم وأديانهم ولغاتهم وفلسفاتهم وعلومهم. وهكذا يتضح بأن (كتاب الهند) للبيروني هو افضل الكتب الجغرافية الاقليمية القديمة وهو يقع في مركز الصدارة بينها. وقد أضاف الى المعرفة عن الهند ثروة عظيمة.

وكان للجغرافيين العرب والمسلمين معلومات طيبة أيضاً عن جزر المحيط الهندي، ولا سيما جزيرة سيلان (سرنديب) [سيرالانكا]. فقد كانوا يعرفون على وجه التحديد موقع العديد من تلك الجزر؛ وخصوصاً الكبرى منها كما كانوا على معرفة بمدنها الرئيسية. وبالرغم مما شاب معلوماتهم عن

سكان تلك الجزر من مبالغات إلا أنهم قدموا عنها حقائق هامة. ومن الكتابات المهمة عنها ما ورد في كتاب أبي زيد السيرافي وفي كتاب بزرك بن شهريار وفي كتاب البيروني. وقد تحدث الإدريسي أيضاً عن جزر المحيط الهندي وفصّل على نحو الخصوص في الكلام على سرنديب. وذكر أبرز مدنها مثل مرقايا وأغتا وفرسقوري وكنبلي وبرنشلي ومرونة[٨٢].

ومن الكتابات الهامة عن جزر المحيط الهندي ما ورد في (رحلة ابن بطوطة) التي اشتملت على معلومات اجتماعية واقتصادية غزيرة عن تلك الجزر. وتكتسب معلومات ابن بطوطة عن جزر المديف بالذات أهمية خاصة نظراً لأنه أقام في تلك الجزر ما ينيف على عام ونصف وخبر الحياة فيها عن قرب[٨٣].

وأما ما يتعلق بكتابات الجغرافيين المسلمين عن الأقطار العربية الآسيوية وإيران فلا يمكن بطبيعة الحال مقارنتها بكتابات الجغرافيين الاغريق والرومان، فقد كانت مفصلة للغاية. وقد حظيت جزيرة العرب بدراسات مفصلة (ولا سيما الحجاز) وخاصة ما يتعلق بالمدن والمسافات، بالنظر لأنها موطن العرب الأصلي وموئل الاسلام ومثوى المدينتين المقدستين مكة المكرمة والمدينة المنورة. فلقد كتب ابن الحائك الهمداني كتاب (صفة جزيرة العرب)، وهو أوسع الكتب الجغرافية الاقليمية دراسة لجزيرة العرب من ناحية مظاهرها الطبيعية وأجناسها وقبائلها وحاصلاتها المعدنية والحيوانية وطرقها ومواطن الاستقرار فيها. ويقترب من هذه الدراسة المفصلة ما ورد في كتابي (المعجم فيما استعجم) و(المسالك الممالك) لأبي عبيد البكري لا سيما الأجزاء الخاصة بجزيرة العرب، وكذلك (نزهة المشتاق) للإدريسي.

وتحفل الكتب الجغرافية المبكرة بتفصيلات غزيرة عن البلاد العربية وإيران. ولقد كان كتاب ابن خرداذبة المعنون (المسالك والممالك) من أوائل

الكتب الجغرافية التي عينت بصورة شاملة أبرز المدن في هذه البلدان والمسافات فيما بينها وأهم إنتاجها الزراعي مع بعض المعلومات العامة. ثم تلته الدراسات الجغرافية الاقليمية التي تناولت البلاد العربية الآسيوية وإيران تناولاً شاملاً، فتحدثت عن موقعها الجغرافي ومناخها وطوبوغرافيتها وأنهارها ومدنها والمسافات فيما بينها وانتاجها الزراعي وصناعاتها، ولم تترك شاردة ولا واردة إلا عنيت بتسجيلها. وكانت تلك الكتب المبكرة، وهي بالذات كتاب (المسالك والممالك) للاصطخري، و(صورة الأرض) لابن حوقل، و(أحسن التقاسيم) للمقدسي، و (كتاب البلدان) لليعقوبي توزع اهتماماتها على البلاد العربية وإيران بصورة متفاوتة حسب انتماءات مؤلفيها وحسب الاعتبارات الخاصة التي شجعتهم على الكتابة. فاهتم الاصطخري ببلاد فارس، وعني ابن حوقل بديار العرب، وفصل المقدسي الكلام على بلاد الشام، وخصص اليعقوبي جزءاً كبيراً من كتابه لدراسة مدن العراق. كذلك اشتملت الكتب الجغرافية العامة اللاحقة من امثال كتب المسعودي والبيروني والحموي والادريسي وأبي الفدا على تفصيلات جغرافية وبشرية متنوعة وغزيرة عن البلدان المذكورة. ويمكن القول إن المادة الجغرافية الوصفية لبلدان العالم العربي الآسيوي وإيران، وكذلك الأقطار العربية الأفريقية والأندلس، هي أهم ما قدمته الجغرافية العربية للفكر الجغرافي العالمي.

قارة أفريقيا

لقد تفوق الجغرافيون العرب والمسلمون على الجغرافيين الاغريق والرومان في معلوماتهم عن قارة افريقيا عموماً، إلا أنه لا بد من القول إن الاغريق والرومان قد بزّوهم في كتاباتهم الجغرافية عن مصر التي وقعت تحت سيطرتهم لقرون عديدة. ومن المعلوم أن معرفة الاغريق والرومان بالقارة الأفريقية، وبمصر والساحل الليبي بالذات، تعود الى قرون عديدة قبل

الميلاد. والحقيقة ان اسم القارة الأفريقية يدين بوجوده للجغرافيين الرومان فهم الذين اطلقوا عليها هذه التسمية. وبطبيعة الحال كانت مصر يومذاك أهم قطر أفريقي معروف اضافة الى الساحل الليبي الذي كان معروفاً باسم (سيرين) Cyrene. ولقد حفلت كتابات الجغرافيين والمؤرخين المشهورين أمثال هيرودوت وهيكاتايوس وسترابو ويوليبس بالمعلومات القيّمة عن مصر، ولا تزال تفصيلات سترابو عن منطقة الدلتا وفروع نهر النيل العديدة ذات قيمة تأريخية كبيرة. وقد كتب هيرودوت كثيراً عن الليبيين وعاداتهم، كما أورد هيكاتايوس Hecataius أيضاً الكثير من التفاصيل عن الساحل الليبي، وكان أهم ظاهرة أثارت اهتمام الكتّاب الاغريق والرومان هو نهر النيل، ذلك أنه كان يجري من الجنوب نحو الشمال، كما انه كان يفيض في فصل الصيف في الوقت الذي تنعدم فيه الأمطار ويسود الجفاف. وقد ذهب الكتّاب الاغريق والرومان شتى المذاهب في تفسير ظاهرة فيضانه، واقترب بعضهم من الحقيقة في إرجاع السبب إلى سقوط الأمطار في أواسط القارة أثناء فصل الصيف. غير أنهم لم يستطيعوا تحديد منبع النهر، ما عدا الجغرافي المتأخر بطليموس (القرن الثاني الميلادي) الذي أوضح انه ينبع من بحيرة تقع جنوبي خط الاستواء ومن جبال اطلق عليها اسم جبال القمر. وكانت معرفة الاغريق والرومان بالمناطق الواقعة جنوبي مصر محدودة وكانوا يطلقون عليها عموماً اسم (أثيوبيا)، واعتبروها بلاد السود الحقيقيين. كما أن معرفتهم بالجهات الداخلية من القارة كانت غامضة. وقد اعتبر بطليموس الجهات المعمورة من القارة تنتهي بالقرب من خط الاستواء، وذكر أن ما وراءه بلاد غير مسكونة بسبب شدة الحرارة.

وكانت معرفة الجغرافيين الاغريق والرومان بالساحل الشرقي لأفريقيا تنتهي في الحدود الجنوبية للصومال، والتي أطلق على رأسها اسم (رأس براسيوم). غير أن معرفتهم بالساحل الغربي كانت تنحدر الى مستوى الخرافة. وقد ساد الاعتقاد بينهم أن من غير الممكن التطواف حول ذلك

الساحل نظراً لأن قاع المحيط الأطلسي في تلك الجهات ضحل جداً وكثير الطين والحشائش، هذا فضلاً عن أن درجة الحرارة مرتفعة للغاية مما قد يؤدي الى إحراق السفن. وكان يروّج لمثل هذه الأفكار جغرافيون كبار أمثال هيرودوت وبطليموس. وكذلك ساد الاعتقاد بأن الجزء الجنوبي من القارة الأفريقية يمتد في ارض يابسة، وأن البحر الأحمر يتصل بالمحيط الهندي مكوناً بحيرة مغلقة. وكان من أشد المتحمسين لهذا الرأي الجغرافي الكبير بطليموس، ولذلك لم يفكر اي مكتشف حتى نهاية العصور الوسطى في الطواف حول القارة الأفريقية أو الوصول الى الهند عن طريق المحيط الأطلسي، حتى نجح بارثمليو دياز Diaz ومن بعده فاسكو دي غاما De Gama في عام ١٤٩٨ م في تفنيد ذلك الرأي الخاطىء.

ومهما يكن الأمر فإن معرفة الجغرافيين العرب بالقارة الأفريقية عموماً كانت تتفوق بدرجة ملحوظة على معرفة الاغريق والرومان. واذا كان الرومان قد حكموا مصر وجزءاً من الساحل الليبي وبالتالي اتسعت معلوماتهم الجغرافية في تلك المناطق الأفريقية، فإن النطاق المنحصر فيما بين الساحل الأطلسي والبحر الأحمر، والذي تحده جنوباً الصحراء العربية الكبرى، ما لبث ان تحول إثر الفتح العربي الى جزء لا يتجزأ من العالم العربي. واجتاز النفوذ العربي مضيق جبل طارق وضم إليه شبه جزيرة إيبيريا. بل جعلها مركزاً من اعظم مراكز الثقافة في العصور الوسطى. وكان نصيب الجغرافية من الثقافة العربية في أقطار الجناح الغربي من العالم العربي وافراً للغاية، فبرز عشرات الجغرافيين والرحالة في الأندلس وأقطار الشمال الأفريقي، وحفلت مؤلفاتهم الجغرافية الوصفية بالمعلومات عن العالم الاسلامي بصورة عامة وأقطار الشمال الأفريقي والأندلس بصورة خاصة. ويأتي الادريسي والبكري وابن سعيد المغربي في مقدمة تلك الأسماء اللامعة، فضلاً عن الزهري والغرناطى وابن جبير وابن بطوطة وابن خلدون

وغيرهم. ومنذ وقت مبكر اهتم الجغرافيون العرب بمصر اهتماماً خاصاً، فاشتملت الكتب الجغرافية الاقليمية على دراسات مفصلة عنها، كما ورد في (كتاب البلدان) لليعقوبي، و(صورة الأرض) لابن حوقل، و (أحسن التقاسيم) للمقدسي. واشتملت كتابات المسعودي على معلومات مفصلة عن مصر، كما كتب عبداللطيف البغدادي دراسة خاصة عن مصر ذات معلومات اقتصادية وبشرية غزيرة في كتابه (الافادة والاعتبار). كذلك حفلت كتب «الموسوعات» المتأخرة بمعلومات جغرافية مفصلة للغاية عن مصر، ولا سيما (مسالك الأبصار) لابن فضل الله العمري، و(صبح الأعشى) للقلقشندي. أما الأندلس وأقطار المغرب العربي فقد وردت عنها تفصيلات ممتازة في كتب الجغرافيين والرحالة المغاربة، بيد أن أعظمها دقة وتفصيلاً ما ورد في كتاب الإدريسي (نزهة المشتاق) وفي كتاب البكري (مسالك الممالك). وقد فاقت تلك التفصيلات ما ورد عنها من معلومات في كتب الاغريق والرومان الأوائل. ولم يخل اي كتاب من الكتب الاقليمية المبكرة للاصطخري وابن حوقل والمقدسي من تفصيلات طيبة، عن بلدان المغرب العربي. وقد وردت بعض المعلومات المتفرقة كذلك عن الصحراء الافريقية الغربية، وعن بعض بلدان افريقيا الغربية، وخصوصاً في مؤلفات البكري والادريسي وفي (رحلة ابن بطوطة) التي ضمت معلومات اقتصادية وبشرية عظيمة الأهمية عن أفريقيا الغربية. وقد خلت المؤلفات الغربية من أي معلومات عن تلك الجهات سوى ما كتبه ليون الأفريقي Leo the African في القرن الرابع (وهو المؤلف المغربي الأصل حسن الوزان)[٨٣]. وظلت معلومات الجغرافيين العرب عن أفريقيا الغربية معتمدة لدى الجغرافيين الأوروبيين لغاية القرن التاسع عشر. وكانت معلومات الأدريسي على نحو الخصوص ذات أهمية خاصة عن جهات أفريقيا الداخلية، ولا سيما بلاد غينيا والنيجر والسنغال. فقد تحدث عن أنهارها وأهم مدنها وزراعاتها وعاداتها، كما تحدث عن جهات السودان الشرقي واقليم منابع

النيل الذي شرحه بأفضل مما فعل بطليموس وأكد على ازدواجية منبع النهر[٨٤]. وقد تفوق الإدريسي على بطليموس الاسكندري في تصوّره للجهات المأهولة من القارة الأفريقية، فقد حدد بطليموس تلك الجهات بما لا يتجاوز شمالي خط الاستواء، باعتبار ان المنطقة الاستوائية لا يمكن سكناها بسبب شدة الحر، في حين ان الإدريسي مدد الجهات المعمورة نحو جنوب خط الاستواء بإقليم وخمسين حيث ضمت منابع النيل ونهر النيجر[٨٥]. وكذلك أورد أحد المؤلفين العرب معلومات هامة عن السودان الشرقي، لعلها كانت الأولى من نوعها، في الكتاب المسمى (العزيزي) والذي ألّفه المهلبي للخليفة الفاطمي العزيز (٣٧٥هـ/ ٩٨٥م) وقد اعتمد عليه ياقوت في جغرافيته عن السودان اعتماداً رئيسياً[٨٦].

من الواضح إذن أن الكتابات الجغرافية عن القارة الأفريقية كانت غزيرة، وإن لم توازِ بالطبع ما ألّف عن قارة آسيا باعتبارها قلب العالم الاسلامي. وقد شملت مناطق في غربي القارة وأواسطها وفي الصحراء العربية الكبرى، وهي جهات لم يكن للاغريق والرومان عنها سوى معلومات غامضة. وإذا لم تكن معلومات الاغريق والرومان في الجهات الشرقية من إفريقية قد تجاوزت الأطراف الجنوبية من الساحل الصومالي، فقد توغلت معلومات الجغرافيين العرب جنوباً لغاية خط عرض ٢٠° جنوباً، فشملت ساحل موزمبيق الذي أطلقوا عليه اسم (سفالة الزنج). وقد انتشرت مراكز استيطانهم في مدن متعددة من امثال ممبسّة وزنجبار وملندة وكلوا، بل وحتى جزيرة مدغشقر التي أطلقوا عليها اسم جزيرة (قمار) أو (قمر)، وإذا كان التصور السائد لدى الجغرافيين الاغريق والرومان بأن القارة الأفريقية تنتهي بأرض يابسة، فقد آمن العديد من الجغرافيين العرب بأنها محاطة بالبحار. وكان على رأس من أيّد هذا الرأي أبو الريحان البيروني، فقد قال بهذا الصدد: (وأكثر ما يبلغ سالكو البحر الأعظم من جانب المغرب سفالة الزنج ولا يتجاوزونها، وسببه أن هذا

البحر طاعن في البر الشمالي في ناحية المشرق ودخوله في مواضع كثيرة، وكثرت الجزائر في تلك المواضع. وعلى مثله بالتكافي طعن البر في البحر الجنوبي في ناحية المغرب وسكنه سودان المغرب وتجاوزوا فيه خط الاستواء الى جبال القمر التي منها منابع النيل. فحصل البحر هناك فيما بين جبال وشعاب ذوات مهابط ومصاعد يتردد منها الماء بالمد والجزر الدائمين، ويتلاطم فيحطم السفن، ويمنع السلّاك. ومع ذلك فليس يمنعه عن الاتصال ببحر أوقيانوس من تلك المضايق ومن جهة الجنوب وراء تلك الجبال، وقد وجدت علامات اتصالهما وإن لم يشاهد. وبذلك صار برّ المعمورة وسط ما أحاط به اتصال)(٨٧).

تلك هي مجمل معلومات الجغرافيين العرب والمسلمين عن القارات القديمة الثلاث، ومنها يتبين أنها تتفوق بصورة عامة على معلومات من سبقهم من الجغرافيين الاغريق والرومان، كما يتبين أن (الربع المعمور) كان لديهم أوسع من ذلك الذي حدده الاغريق والرومان.

ثالثاً ـ المصنفات الكوزموغرافية

يشمل مصطلح «الكوزموغرافيا» Cosmography ـ وهو مصطلح قديم ـ «الجغرافيا» بأوسع معانيها، بل انه يعني في الواقع الكتابة عن «الكون» من وجهة نظر جغرافية. وقد ساد استخدام هذا المصطلح في أوروبا في العصور الوسطى وأوائل العصور الحديثة كبديل لمصطلح «الجغرافيا» لا سيما في الكتب الجغرافية التي تهتم بوصف مظاهر الكون الطبيعية و«عجائبه» أكثر من اهتمامها بوصف البلدان. وهذا ما نقصده بالضبط من استخدامنا لهذا المصطلح في هذا البحث، أي أننا نقصد المصنفات الجغرافية التي اهتمت بالجوانب الطبيعية للأرض ذات الصفة الكونية أكثر من اهتمامها بوصف البلدان. وبذلك فلا يحق ان نعتبر الكتب الاقليمية جزءاً من المصنفات الكوزموغرافية، غير أننا من الممكن ان نعتبر بعض الكتب الكوزموغرافية،

جزءاً من المصنفات البلدانية بما حوته من وصف جغرافي للبلدان، كما أن الكثير من كتب الجغرافيا العامة يمكن أن تدرج ضمن المصنفات الكوزموغرافية. فمن الواضح إذن بأن استخدامنا لهذا المصطلح يختلف عن استخدام كراتشكوفسكي له حيث اعتبر المصنفات الكوزموغرافية العربية هي تلك التي تهتم بذكر العجائب والغرائب من أمثال كتب الغرناطي والقزويني وابن الوردي. على أننا لا بد أن نؤكد بأن المصنفات الكوزموغرافية العربية لم تكن تخلو بجميع أنماطها من ذكر عجائب الأرض.

والواقع أن الجغرافيا العربية اتجهت اتجاهاً كوزموغرافياً منذ البداية، وبعبارة أوضح منذ استقلالها عن المصنفات الفلكية، ولعل من أفضل الأمثلة على ذلك المصنفات الجغرافية المبكرة أمثال (الأعلاق النفيسة) لابن رستة و(مختصر كتاب البلدان) لابن الفقيه الهمذاني. ولقد استمر الاتجاه الجغرافي الكوزموغرافي طيلة عهد ازدهار الجغرافية العربية، بل وأصبح هو السائد في آخر عهدها في القرنين السابع والثامن الهجريين (الرابع عشر والخامس عشر الميلاديين). ومن الممكن القول إن المعلومات الكوزموغرافية كانت تشكل أيضاً جزءاً هاماً من كتب لم تكن مؤلفات جغرافية أصلاً. ومن أهم الكتابات الكوزموغرافية العربية كتابات المسعودي ولا سيما الجزء الأول من موسوعته (مروج الذهب)و(أخبار الزمان) و(التنبيه والاشراف) وكتابات الدمشقي [شيخ الربوة] منها مؤلفه (نخبة الدهر في عجائب البر والبحر) وبعض كتابات البيروني والمعلومات الكوزموغرافية في (رسائل إخوان الصفا)، والمعلومات الكوزموغرافية في (مقدمة ابن خلدون) وكتابات ابن رسته وابن الفقيه والقزويني والغرناطي وغيرهم. وسنتناول في بحثنا هذا استعراض أبرز معطيات المصنفات الكوزموغرافية في الحقول الطبيعية (علماً بأن معطياتها عن البلدان ثانوية تماماً)، وقد تقاسمتها ثلاثة حقول هي الحقل المناخي والحقل الهيدروغرافي والحقل الجيورموفولوجي.

١ ـ الحقل المناخي:

تعتمد الكتابات المناخية في الجغرافية العربية اعتماداً كبيراً على آراء المدرسة اليونانية، وقد آمن الجغرافيون العرب والمسلمون بالمبادىء الرئيسية التي أرساها الاغريق والرومان في علم المناخ. فقد اعتبروا الشمس المصدر الأساسي للحرارة على الأرض، كما اعتقدوا بأن أسباب اختلاف درجة الحرارة في جهات الأرض المختلفة هو ميل الشمس على خط الاستواء، أو بعبارة أوضح اختلاف زوايا سقوط أشعة الشمس على الأرض. وقد أخذوا بالتقسيم اليوناني للمناطق الحرارية على الأرض وهي المنطقة الحارة التي تقع بين المدارين، والمنطقتان المتجمدتان الشمالية والجنوبية اللتان تقعان بجوار القطبين، والمنطقتان المعتدلتان اللتان تقعان بين المنطقة الحارة والمنطقتين المتجمدتين. كذلك أخذوا بالتقسيم اليوناني لخطوط العرض المحددة لدرجة الحرارة فاعتبروها ١٨٠ خطاً، ٩٠ خطاً منها يقع الى شمال خط الاستواء و٩٠ خطاً الى جنوبه، واعتبروا ايضاً القطبين يقعان في درجتي ٩٠ شمالاً وجنوباً، ومدار السرطان في درجتي ٢٣,٥ شمالاً، ومدار الجدي في درجة ٢٣,٥ جنوباً.

وتقتضي دراسة الكتابات المناخية في مصنفات الجغرافية العربية وقفة خاصة عند المسعودي وإخوان الصفا وابن خلدون نظراً لمساهمتهم الهامة في هذا الميدان.

لقد بحث المسعودي في كتابه (التنبيه والاشراف) جوانب متعددة في حقل الجغرافية المناخية وثبّت حقائق أساسية في هذا الموضوع. ومما لا ريب فيه ان آراءه كانت متأثرة بآراء الكتّاب اليونانيين، ولا سيما بآراء أرسطو وبطليموس. ويعتبر المسعودي أول جغرافي عربي ناقش العوامل المؤثرة في مناخ الاقليم كما تناقش في كتب الجغرافية الحديثة. قال المسعودي[٨٨]: (وقد تختلف قوى الأرضين وفعلها في الابدان لثلاثة أسباب؛ كمية الهواء

التي فيها، وكمية الأشجار، وكذلك مقدار ارتفاعها وانخفاضها. فالأرض التي فيها مياه كثيرة ترطب الأبدان والأرض العادمة للمياه تجففها. وأما اختلاف كونها من قبل الأشجار فإن الأرض كثيرة الأشجار تقوم الأشجار التي فيها مقام السترة. والأرض المكشوفة من الأشجار العادمة لها حالها عكس حال الأرض كثيرة الأشجار. وأما اختلاف قواها من قبل مقدار علوها وانخفاضها فلأن الأرض العالية المشرقة فسيحة باردة، والأرض الفسيحة المنخفضة العميقة حارة ومرة.

ومنهم من رأى أن أصناف اختلاف البلدان أربعة: أولها النواحي والثاني الارتفاع والانخفاض والثالث مجاورة الجبال والبحار، والرابع طبيعة تربة الأرض. وذلك ان ارتفاعها يجعلها أبرد وانخفاضها يجعلها أسخن على ما قدمنا، وأما اختلافها من جهة مجاورة الجبال فمتى كان الجبل من البلد من ناحية الجنوب جعله أبرد لأنه يكون سبب امتناع الريح الجنوبية وإنما تهب فيه الشمالية فقط. وأما اختلافها لمجاورة البحر لها فمتى كان البحر من البر في ناحية الجنوب كان ذلك البلد أبرد وأيبس. وأما اختلافها بحسب طبيعة تربتها فمتى كانت تربة الأرض صخرية جعلت ذلك البلد أبرد وأجفّ، وإن كانت تربة البلد جصّية جعلته أسخن وأجفّ، وإن كانت طينية جعلته أبرد وأرطب).

أما توزيعاته للرياح السائدة فهي مقاربة للتوزيع العام الحديث لتلك الرياح بين تجارية شرقية وعكسية غربية وشمالية أو جنوبية قطبية، كما أن تحديده لصفاتها مقارب للتحديد الحديث أيضاً من رطوبة أو جفاف أو برودة أو دفء. وقد شرحها في كتابه (التنبيه والاشراف) على النحو التالي[٨٩] (تنازع الناس في الرياح الأربع ومهابها وطباعها. فقال فريق منهم الرياح أربع، شمال وجنوب وصبا ودبور. الصبا من الشرق والدبور من المغرب والشمال من تحت جدي الفرقدين والدبور من تحت جدي سهيل. فالشمال

باردة يابسة، وهي ما هب من ناحية الجربي وهو الشمال، وأشكالها من البروج والكواكب والأمهات وما يشاكل ذلك، ويضاف الى البرد واليبس. والجنوب حارة رطبة وهي التي تهب من القبلة وأشكالها كما وصفت مما يضاف الى الحرارة والرطوبة. والدبور باردة رطبة، وهي التي تهب من المغرب وكذلك أشكالها، والصبا حارة يابسة وهي التي تهب من المشرق وأشكالها لما هو مضاف الى الحرارة واليبوسة. والرياح محدودة بحسب الآفاق، تكون الآفاق اثني عشر أفقاً والرياح كذلك. فالشمال بالحقيقة هي التي تأتي من القطب الظاهر والجنوب من القطب الخفيّ. والصبا من مشرق الاعتدال والدبور من مغرب الاعتدال).

وقغ ناقش المسعودي ايضاً أثر انتقال الشمس الظاهري بين مداري السرطان والجدي على توزيع الرياح واختلافها باختلاف الفصول الأربعة وسجل آراء قريبة من الآراء الحديثة[٩٠].

أما آراؤه حول المناطق غير المسكونة من المعمورة فقد ردد فيها ما ذكره من سبقه من الكتّاب، فقد اوضح أن تلك المناطق تقسم الى قسمين: (إما أن يفرط فيها البرد لبعد الشمس عنها أو يفرط فيها الحرّ لقربها منها، فلا يتركب هناك حيوان ولا ينبت نبات. فالموضع الذي يكون بعده في الشمال عن خط معدل النهار ستاً وستّين درجة لا يمكن أن يكون فيه نشوء لافراط البرد فيه لبعد الشمس عنه. والموضع الذي بعده في الجنوب عن خط معدل النهار تسع عشرة درجة لا يمكن أيضاً أن يكون فيه نشوء لافراط الحر عليه لقرب الشمس منه)[٩١].

وعالج المسعودي أيضاً أثر المناخ في الصفات البيولوجية والخلقية للانسان، ومما قال في ذلك[٩٢]: (وأما أهل الربع الشمالي وهم الذين بعدت الشمس عن سمتهم من الواغلين في الشمال كالصقالبة والافرنجة ومن جاورهم من الأمم فإن سلطان الشمس ضعف عندهم لبعدهم عنها

فغلب على نواحيهم البرد والرطوبة وتواترت الثلوج عندهم والجليد فقلّ مزاج الحرارة فيهم فعظمت أجسامهم وجفت طبائعهم وتوعرت أخلاقهم وتبلدت أفهامهم وثقلت ألسنتهم وابيضت ألوانهم وسبطت شعورهم وصارت مهباً لغلبة البخار الرطب، ولم يكن في مذاهبهم متانة وذلك لطباع البرد وعدم الحرارة. ومن كان منهم أوغل في الشمال فالغالب عليه الغباوة والجفاء والبهائمية وتزايد ذلك فيهم في الأبعد والأبعد الى الشمال. وكذلك من كان من الترك واغلاً في الشمال، فلبعدهم من مدار الشمس في حال طلوعها وغروبها كثرت الثلوج فيهم وغلبت البرودة والرطوبة على مساكنهم فاسترخت أجسامهم وغلظت ولانت فقارات ظهورهم وخرز أعناقهم حتى تأتى لهم الرمي بالنشّاب في كرّهم وفرّهم وغارت مفاصلهم لكثرة لحومه فاستدارت وجوههم وصفرت أعينهم لاجتماع الحرارة في الوجه حين تمكنت البرودة من أجسادهم، إذ كان المزاج البارد يولددماً كثيراً،واحمرّت ألوانهم إذ كان من شأن البرودة جمع الحرارة وإظهارها. وأما من كان خارجاً عن هذا العرض الى نيّف وستين ميلاً يأجوج ومأجوج وهم في الاقليم السادس فإنهم في عداد البهائم. وأما أهل الربع الجنوبي كالزنج وسائر الأحباش والذين كانوا تحت خط الاستواء وتحت مسامتة الشمس فإنهم خلاف تلك الحال من التهاب الحرارة وقلة الرطوبة، فاسودّت ألوانهم واحمرّت أعينهم وتوحشت نفوسهم وذلك لالتهاب هوائهم وإفراط الأرحام في نضجهم حتى احترقت ألوانهم وتفلفلت شعورهم لغلبة البخار الحارّ اليابس، وكذلك الشعور السبطة إذا اقتربت من حرارة النار دخلها الانقباض ثم الانضمام ثم الانعقاد على قدر قربها من الحرارة وبعدها عنها).

وناقش إخوان الصفا في رسالتهم الثانية من (الجسمانيات الطبيعيات) جوانب عديدة من الجغرافية المناخية. فقد ذكروا مثلاً بأن الأمطار ما هي إلا بخار إناء المتصاعد من البحار بسبب الحرارة، وبينوا كيف يحدث الندى والصقيع والطلّ. وقد وضحوا أهمية الجبال كعامل مناخي حيث ذكروا بأن

السحب التي تسوقها الرياح تصطدم بقمم الجبال فتتكاثف وتتساقط مطراً. وهكذا اقتربوا اقتراباً كبيراً من التفسيرات الحديثة للظواهر المناخية. ومن أمثلة آرائهم في هذا الموضوع قولهم[٩٣]: (إعلم يا أخي انه إذا ارتفعت البخارات في الهواء وتدافع الهواء الى الجهات ويكون تدافعه الى جهة أكثر من جهة، ويكون من قدّام له جبال شامخة مانعة ومن فوق له برد الزمهرير مانع ومن أسفل مادة البخارين متصلة فلا يزال البخاران يكثران ويغلظان في الهواء وتتداخل أجزاء البخارين بعضها في بعض حتى يسخن ويكون منها سحاب مؤلف متراكم. وكلما ارتفع السحاب بردت أجزاء البخارين وانضمت أجزاء البخار الرطب بعضها الى بعض، وصار ما كان دخاناً يابساً ماء وأنداء، ثم تلتئم تلك الأجزاء المائية بعضها الى بعض وتصير قطراً برداً وتثقل فتهوى راجعة من العلو إلى السفل فتسمى حينئذ مطراً. فإن كان صعود ذلك البخار الرطب بالليل والهواء شديد البرد منع أن تصعد البخارات في الهواء بل جمدها أول بأول وقرّبها من وجه الأرض فيصير من ذلك ندى وصقيع وطلّ. وإن ارتفعت تلك البخارات في الهواء قليلاً وعرض لها البرد صارت سحاباً رقيقاً. وإن كان البرد مفرطاً جمد القطر الصغار في حلل الغيم فكان من ذلك الجليد أو الثلج).

ولا يخلو رأيهم بطبقات الهواء من شبه بالرأي الحديث في الطبقات الجوية. فقد ذكروا ان طبقات الهواء ثلاث، أعلاها سموم في غاية الحرارة وتسمى الأثير، والتي في الوسط باردة في غاية البرودة وتسمى الزمهرير، والتي تلي سطح الأرض معتدلة وهي مختلفة في اعتدال حرارتها وتسمى النسيم. وقد أكدوا على إمكانية تداخل هذه الطبقات الهوائية بالرغم من تميز كل منها[٩٤]. ومن الجدير بالذكر أن علماء الجو المعاصرين لا يبعدون كثيراً في تقسيماتهم لطبقات الهواء عن هذا التقسيم.

وقد أورد (إخوان الصفا) حقائق مناخية هامة أخرى بالاضافة إلى

الحقائق التي ذكرناها. فقد ذكروا مثلاً أن الهواء المحيط بالأرض لا يتلقى حرارته من الشمس مباشرة، بل يتلقاها من الأشعة التي تنعكس عليه من سطح الأرض والمياه. كذلك وضحوا توضيحاً علمياً أسباب انخفاض درجة الحرارة في القطبين الشمالي والجنوبي وتجمد المياه وهلاك الحيوان والنبات، حيث عزوها الى ميل أشعة الشمس بدرجة عظيمة وبالتالي انخفاض حرارتها. وأشاروا أيضاً إلى استمرار النهار لستة أشهر اثناء الصيف، واستمرار الليل لستة اشهر اثناء الشتاء(٩٥).

ومن الملاحظات المناخية الهامة الأخرى التي أثارها (إخوان الصفا) في رسالتهم الثانية من (الجسمانيات الطبيعيات) أثر ميل أشعة الشمس عند سقوطها على الأرض في اختلاف درجة الحرارة. وقد فسروا هذا الاختلاف في الحرارة تفسيراً دقيقاً إذ قالوا: (واعلم يا أخي بأن الزوايا التي تحدث من انعكاس اشعاعات الكواكب والشمس من وجه الأرض ثلاثة أنواع: حادة وقائمة ومنفرجة. وهذه الزوايا كلها مسخنة للمياه والأرض والهواء محركة لها،ولكن أشدها إسخاناً الزوايا الحادة(*) ثم القائمة ثم المنفرجة .ولما كانت الزوايا المنفرجة بعضها أشد انفراجاً من بعض والحادة بعضها أحد من بعض والزوايا القائمة كلها متساوية احتجنا أن نبيّن متى تكون الزوايا منفرجة ومتى تكون قائمة ومتى تكون حادة.. الخ)(٩٦).

ومن بين الكتّاب العرب الذين أولوا المناخ عناية خاصة في دراساتهم أبو زيد عبد الرحمن بن خلدون. فقد ناقش في (مقدمته) صفات الأقاليم السبعة واستند في آرائه الى فلاسفة اليونان القدماء، كما استند ايضاً في تقسيماته الاقليمية الى كتاب الشريف الإدريسي (نزهة المشتاق في اختراق الآفاق). وأهم ما ورد في بحثه المناخي شرحه الدقيق لتنقلات الشمس الظاهرية، بين مداري السرطان والجدي وما ينجم عن ذلك من ميل لأشعة

* لاحظ الخطأ بالنسبة للزوايا الحادة حيث ان الزوايا القائمة أشد تسخيناً.

الشمس عند سقوطها على الأرض واختلاف حرارتها من موضع إلى آخر.
وقد فسر هذه الظاهرة على النحو التالي[٩٧]: (ثم ان الشمس عند المسامتة تبعث الأشعة قائمة وفيها دون المسامتة على زوايا منفرجة وحادة. وإذا كانت زوايا الأشعة قائمة عظم الضوء وانتشر بخلافه في المنفرجة والحادة، فلهذا يكون الحر عند المسامته وما يقرب منها أكثر منه فيها بعد، لأن الضوء سبّب الحرّ والتسخين.

ثم إن المسامتة في خط الاستواء تكون مرتين في السنة عند نقطتي الحمل والميزان، وإذا مالت فغير بعيد. ولا يكاد الحر يعتدل في آخر ميلها عند رأس السرطان والجدي إلا أن صعدت إلى المسامته فتبقى الأشعة القائمة الزوايا تلح على ذلك الأفق ويطول مكثها أو يدوم فيشتعل الهواء حرارة ويفرط في شدتها. وكذا ما دامت الشمس تسامت مرتين فيها بعد خط الاستواء إلى عرض أربع وعشرين فإن الأشعة ملحة على الأفق في ذلك بقريب من الحاحها في خط الاستواء، وإفراط الحر يفعل في الهواء تجفيفاً ويبساً يمنع من التكوين لأنه إذا أفرط الحر جفت المياه والرطوبات وفسد التكوين في المعدن والحيوان والنبات، إذ التكوين لا يكون إلا بالرطوبة، ثم إذا مال رأس السرطان عن سمت الرؤوس في عرض خمس وعشرين وما بعده نزلت الشمس عن المسامتة فيصير الحر إلى الاعتدال أو يميل عنه ميلاً قليلاً فيكون التكوين ويتزايد على التدريج إلى أن يفرط البرد في شدته لقلّة الضوء وكون الأشعة منفرجة الزوايا فينقص التكوين ويفسد).

وقد أيد ابن خلدون الفكرة القديمة في استحالة استيطان المنطقة الاستوائية لارتفاع درجة حرارتها، بل إنه هاجم رأي الفيلسوف ابن رشد القائل بأن خط الاستواء معتدل وان ما وراءه في الجنوب بمثابة ما ورائه في الشمال فيعمر منه ما عمر من هذا[٩٨]. وقد زعم ابن خلدون أن استحالة عمران اقليم خط الاستواء لا ترجع الى فساد التكوين فيه بسبب شدة الحر فحسب، بل إلى كون المياه غامرة لجميع اليابسة في جنوبي خط الاستواء

أيضاً. وهكذا يتضح بأن ابن رشد كان اعظم معاصريه توفيقاً في هذا الرأي، ولعله كان أول كاتب اسلامي يرفض رأي بطليموس والذي نادى بأن ما وراء خط الاستواء يباب قفر تحرقه الشمس اللاهبة.

واهتم ابن خلدون أيضاً اهتماماً خاصاً في أثر المناخ في البناء الطبيعي والخلقي للبشر، ومما ذكره في أثر المناخ على الصفات الطبيعية للانسان قوله(٩٩): (وفي القول بنسبة السواد الى حام غفلة عن طبيعة الحر والبرد وأثرهما في الهواء.. فأهل الاقليم الأول والثاني شملهم هذا اللون من مزاج هوائهم للحرارة المتضاعفة بالجنوب، فإن الشمس تسامت رؤوسهم مرتين في كل سنة، قريبة أحداهما من الأخرى، فتطول المسامتة عامة الفصول فيكثر الضوء لأجلها ويلح القيظ الشديد عليهم وتسودّ جلودهم لافراط الحر. ونظير هذين الاقليمين فيما يقابلهما من الشمال الاقليم السابع والسادس شمل سكانهما أيضاً البياض من مزاج هوائهم للبرد المفرط في الشمال، إذ الشمس لا تزال بأفقهم في دائرة مرأى العين أو ما يقرب منها ولا يرتفع الى المسامتة ولا ما قرب منها فيضعف الحر فيها ويشتد البرد عامة الفصول، فتبيض ألوان أهلها وتنتهي الى الزعورة، ويتبع ذلك ما يقتضيه مزاج البرد المفرط من زرقة العيون وبرش الجلود وصهوبة الشعر).

كما شرح ابن خلدون اثر المناخ في طبيعة البشر على النحو التالي(١٠٠): (والمعروف من خلق السودان على العموم الخفة والطيش وكثرة الطرب، فتجدهم مولعين بالرقص على كل توقيع متصفين بالحمق في كل قطر.. ولما كان السودان ساكنين في الاقليم الحار واستولى الحر على أمزجتهم وأصل تكوينهم كان في أرواحهم من الحرارة على نسبة أبدانهم وإقليمهم، فتكون أرواحهم أشد حرا فتكون أكثر تفشيا، فتكون أسرع فرحاً وسروراً، وأكثر انبساطاً، ويجيء الطيش على أثر هذا. وكذلك يلحق بهم قليلاً أهل البلاد البحرية.. توابع الحرارة في الفرح والخفة موجودة أكثر من بلاد التلول والجبال الباردة).

ومن الجدير بالذكر ان كاتباً كوزموغرافياً يمت الى عصر متقدم (أوائل القرن الرابع الهجري) هو ابن رسته كان قد سبق ابن خلدون والمسعودي في إيضاح اثر المناخ على سكان الأقاليم[١٠١].

٢ ـ الحقل الهيدروغرافي:

لقد اهتم الكتّاب العرب والمسلمون بدراسة الأنهار والبحار وناقشوا جوانبها المختلفة، لكنهم ركزوا على دراسة البحار وعنوا على نحو الخصوص بتوزيعها وامتداداتها. وتدين الجغرافية الوسيطة للجغرافيين المسلمين في تراثها بمعلومات واسعة عن البحار والمحيطات في العالم القديم. وقد فاقت تلك المعلومات ما ورد في كتب الجغرافية اليونانية والرومانية في هذا الموضوع. والواقع أن معلومات الجغرافيين القدماء كانت على درجة عالية من الكفاءة فيما يختص بالمحيط الهندي والبحر المتوسط والبحار المجاورة له (بحر الأدرياتيك وأرخبيل اليونان) ومن الممكن أن نفهم سبب اتساع معلومات الكتّاب المسلمين عن المحيطات والبحار، فهذا الأمر يُعزى إلى اتساع رقعة الممالك الاسلامية وإلى امتداد النشاط التجاري وشموله اقصى أقطار الشرق الأقصى. وإن شهرة الملاحين العرب في القرون الوسيطة لا تدانيها شهرة. ويبرز اسم المسعودي أيضاً كأكثر الكوزموغرافيين العرب والمسلمين اهتماماً بدراسة توزيع البحار والمحيطات ومدى صلاحيتها للملاحة. ففي كتابه (أخبار الزمان) يفصل الكلام على البحر المحيط وما يشتمل عليه من أسماك وحيوان ونبات وجزر. وبالرغم من أن تفصيلاته عن هذا البحر حافلة بالخرافات، لكنها تشتمل أيضاً على معلومات قيّمة. فهو يذكر أن عمق هذا البحر يختلف، فمنه لا يلحق قعره ولا يدري، ومنه ما يكون سبعة آلاف باع وأكثر وأقل، ومنه ما يكون فيه شجر كالمرجان. ويذكر أيضاً أن البحر الأسود الزفتي وهو شديد النتن كما يخرج منه أيضاً بحر الصين الذي يقع أوله من بلاد المغرب ويمتد في بحر فارس إلى بلاد

الصين، وهو بحر ضيق فيه مغايص اللؤلؤ ويقال إن فيه اثني عشر ألف جزيرة[١٠٢]، ولعل أهم ما ورد في هذا البحث هي المعلومات المتعلقة بجزر البحر المحيط، فلم يرد لها مثيل في سعتها وشمولها في أي كتاب من كتب الجغرافيين المسلمين. فقد فصل فيها الكلام عن الجزر المتناثرة في خلجان وبحار هذا المحيط، وعن زراعاتها ونباتاتها وحيواناتها، ومن الممكن التعرّف في الوقت الحاضر على الكثير من تلك الجزر[١٠٣]. وبالرغم من أن تفصيلاته كانت تشتمل أيضاً على أساطير وخرافات لكنها كانت في بابها قيمة جداً. وكذلك تحدث عن الرياح الموسمية في المحيط الهندي ومواعيد هبوبها وأثرها في الملاحة عبر المحيط.

ولقد شرح المسعودي أيضاً في الجزء الأول من موسوعته الضخمة (مروج الذهب) توزيع البحار وظواهرها الهايدروغرافية المختلفة شرحاً مفصلاً[١٠٤]. وقد ذكر أنه استوفى الكتابة في موضوع البحار في كتابه الآخر (أخبار الزمان) حيث أورد ما أورده العارفون (من البراهين في مساحة البحار ومقاديرها والمنفعة في ملوحة مائها واتصال بعضها ببعض وانفصالها وعدم بيان الزيادة فيها والنقصان ولأية علة كان الجزر والمد في البحر الحبشي أظهر من دون سائر البحار)[١٠٥]. ولكن النسخ المطبوعة لهذا الكتاب لم تتضمن مع الأسف مثل تلك الاشارات. وقد أكد المسعودي على حقيقة هامة تتعلق بمدى اتساع البحار المعروفة يومذاك إذ قال: (ووجدت نواخذة بحر الصين والهند والسند والزنج* واليمن والقلزم** والحبشة من السيرافيين والعمانيين يخبرون عن البحر الحبشي في اغلب الأمور على خلاف ما ذكرته الفلاسفة وغيرهم ممن حكينا عنهم والمقادير والمساحة وأن ذلك لا غاية له. وفي مواضع منه شاهدت أرباب المراكب في البحر الرومي*** من البحرية، والعمالة

---

* المراد بـ (الزنج) سكان زنجبار وساحل افريقيا الشرقي.

** المقصود به البحر الأحمر.

*** المقصود به مجموع البحر المتوسط.

يعظمون طول البحر الرومي وعرضه وكثرة خلجانه وتشعبه)[١٠٦].

ولعل من أفضل الكتابات الجغرافية العربية وأدقها عن توزيع البحار والمحيطات القديمة هي تلك التي وردت في كتاب أبي الريحان البيروني عن الهند. ففضلاً عن تميزها بالرصانة والدقة، فإنها تبنت حقائق هامة كانت مثار الجدل، لا سيما ما يتعلق بإحاطة الأرض بالمياه من جهتها الشمالية. قال البيروني[١٠٧]: (تصور المعمارة أنها في نصف الأرض الشمالي، ومن هذا النصف في نصف، فالمعمورة إذن في ربع من أرباع الأرض. ويطيف به بحر من جهة المغرب والمشرق محيطاً. ويسمي اليونانيون ما يلي المغرب منه وهو ناحيتهم أوقيانوس(*) وهو قاطع ما بين هذه المعمورة وبين ما يمكن أن يكون وراء هذا البحر في الجهتين من بر أو عمارة في جزيرة، إذ ليس بمسلوك من ظلام الهواء ومن غلظ الماء ومن اضطراب الطرق وعظم الغرر مع عدم الفائدة، ولذلك عمل الأوائل فيه وفي سواحله علامات تمنع من سلوكه. وأما من جهة الشمال فالعمارة تنقطع بالبرد دونه إلا في مواضع يدخل إليها من ألسنة وأغباب. وأما من جهة الجنوب فإن العمارة تنتهي الى ساحل البحر المتصل بالمحيط في الجانبين وهو مسلوك والعمارة غير منقطعة عنده وإنما هو مملوء بالجزائر الصغار والعظام. وهذا البحر مع البر يتنازعان الوضع حتى يلج أحدهما في الآخر. أما البر فإنه يدخل البحر في النصف المغربي ويبعد ساحله في الجنوب فيكون في تلك البراري سودان المغرب التي يجلب الخدم من عندهم وجبال القمر التي منها منابع نهر النيل وعلى الساحل والجزائر أجناس الزنج. ويدخل في هذا النصف المغربي من البحر خلجان في البر كخليج بربرا وخليج قلزم وخليج فارس. ويدخل أرض المغرب فيه فيما بين هذه الخلجان دخولاً ما، وأما في النصف المشرقي فإنه يدخل في بر الشمال دخول ذلك البرّ في الجنوب وربما أمعن

* المقصود به ما كان يسمى بـ (البحر المحيط) الذي يطوق جميع الأرض اليابسة.

بأغباب منه وأخوار إليه وهذا البحر يسمى في أغلب الأحوال، باسم ما فيه أو ما يحاذيه).

وفي مؤلف آخر شرح البيروني توزيع بحار الأرض ومحيطاتها شرحاً دقيقاً، ومما قال في ذلك(١٠٨): (أما البحر الذي في مغرب المعمورة وعلى ساحل طنجة والأندلس فإنه سمّي البحر المحيط وسماه اليونانيون أوقيانوس*، ولا يلج فيه وإنما يسلك بالقرب من ساحله، وهو يمتد من عند هذه البلاد نحو الشمال على محاذاة أرض الصقالبة. ويخرج منه خليج عظيم في شمال الصقالبة ويمتد إلى قرب بلغار بلاد المسلمين ويعرفونه ببحر ورنك** وهم أمة على ساحله. ثم ينحرف وراءهم نحو المشرق، وبين ساحله وبين أرض الترك أرضون وجبال مجهولة خربة غير مسلوكة. وأما امتداد البحر المحيط الغربي من أرض طنجة نحو الجنوب فإنه ينحرف عن جنوب أرض سودان المغرب وراء الجبال المعروفة بجبال القمر التي تنتج منها عيون نيل مصر، وفي سلوكه غرر لا تنجو منه سفينة.. وأما البحر المحيط من جهة الشرق وراء اقاصي ارض الصين فإنه ايضاً غير مسلوك ويتشعب منه خليج يكون منه البحر الذي يسمى في كل موضع من الأرض التي تحاذيه. فيكون ذلك أول بحر الصين، ثم الهند. وخرج منه خلجان عظام يسمى كل واحدة منها بحراً على حدة، كبحر فارس والبصرة الذي على شرقيّه تيز ومكران وعلى غربيّه في حياله فرضة عمان، فإذا ما جاوزها بلغ بلاد الشحر التي يجلب منها الكندر ومرّ الى عدن. وانشعب من هناك خليجان عظيمان أحدهما المعروف بالقلزم وهو ينعطف فيحيط بأرض العرب حتى تصير به كجزيرة، ولأن الحبشة عليه بحذاء اليمن فإنه يسمى بهما فيقال لجنوبه بحر الحبشة، وللشمالي بحر اليمن ولمجموعهما بحر القلزم. وإنما اشتهر بالقلزم

---

* المقصود به هنا المحيط الأطلسي.

** المقصود به بحر البلطيق.

لأن القلزم مدينة على منقطعه في أرض الشام حيث يستدق ويستدير عليه السائر على الساحل نحو أرض البجة. . والخليج الآخر المقدم ذكره وهو المعروف ببحر البربر يمتد من عدن الى سفالة الزنج ولا يتجاوزها مركب لعظم المخاطرة فيه، ويتصل بعدها ببحر أوقيانوس المغربي، وفي هذا البحر من نواحي المشرق جزائر الزابج*، ثم جزائر الديبجات** وقمير*** ثم جزائر الزنج****. ومن أعظم هذه الجزائر الجزيرة المعروفة بسرنديب*****، ويقال لها بالهندية سيلانديب، ومنها تجلب أنواع اليواقيت جميعها ومنها يجلب الرصاص، وسربزه ومنها يجلب الكافور. ثم في وسط المعمورة في ارض الصقالبة والروس بحر يعرف ببنطس عند اليونانيين وعندنا يعرف ببحر طرابزندة لأنها فرضة عليه. ويخرج منه خليج يمر على سور القسطنطينية، ولا يزال يتضايق حتى يقع على بحر الشام الذي على جنوبيه بلاد المغرب الى الاسكندرية ومصر وبحذائها في الشمال أرض الأندلس والروم. وينصب إلى البحر المحيط عند الأندلس في مضيق يذكر في الكتب بمعبرة هرقليس******. ويعرف الآن بالزقاق يجري فيه ماؤه إلى البحر المحيط، وفيه من الجزائر المعروفة قبرس وسامس ورودس وصقلية وأمثالها. وبالقرب من طبرستان بحر فرضة جرجان عليه مدينة أبسكون وبها يعرف، ثم إلى طبرستان وأرض الديلم وشروان وباب الأبواب وناحية اللاك ثم الخزر ثم نهر أتل الآتي إليه، ثم ديار الغزية، ثم يعود إلى أبسكون. وقد سمي باسم كل بقعة حاذاها، ولكن اشتهاره عندنا بالخزر وعند الأوائل بجرجان وسماه بطليموس بحر أوقيانيا وليس يتصل ببحر آخر. فأما سائر المياه المتجمعة في

---

* الزابج = جاوة.

** جزائر الديبجات = جزر لكديف وملديف.

*** قمير = كمبوديا.

**** جزائر الزنج = جزر المحيط الهندي الجنوبية.

***** جزيرة سرنديب = جزيرة سيلان.

****** معبرة هرقليس = مضيق جبل طارق.

مواضع من الأرض فهي مستنقعات وبطائح وربما سميت بحيرات كبحيرة أفامية وطبرية وزغر بأرض الشام، وكبحيرة خوارزم وأبسكون بالقرب من برسخان).

ولقد توصل الجغرافيون العرب الى حقيقة هامة تتعلق بنسبة البحار الى اليابس، حيث سجلوا بأن الماء يغمر ثلاثة أرباع مساحة الأرض. وهذه إحدى الحقائق الهامة التي أثبتتها الجغرافية الحديثة بعد أن توافرت لها الوسائل العلمية وبعد ان تم الكشف عن جميع جهات الأرض. قال أبو الفدا في كتابه «تقويم البلدان»: (والقدر المكشوف من الأرض هو بالتقريب ربعها. أما ثلاثة أرباع الأرض الباقية بالتقريب فمغمور بالبحار)(١٠٩).

وناقش الكتّاب العرب بعض جوانب جيمورفولوجية البحار. قال الدمشقي في كتابه «نخبة الدهر في عجائب البر والبحر»: (وسائر مياه البحار المالحة والحلوة من المتصلة بالمحيط والمنفصلة عنه كلها مسجورة بحبسها في بقاعها ووحدات الأرض المغمورة بمياهها، ومعنى الانسجار منها أنها كريّة الشكل في دورانها وكرية مع الأرض في تحدبها الكرّي. فكل جزء منها مكفوف الأطراف كصورة نصف سدس دائرة، وهذا في صورته الخاصة. فالبحار مستديرة باستدارة كرة الأرض وتهيئاتها في التدوير والانكفاف؛ ولذلك الراكب في البحر إذا توغل فيه غابت عنه الأرض، واذا ما استشرف على السواحل فأول ما يظهر له رؤوس الجبال العالية)(١١٠).

وقال إخوان الصفا: (واعلم يا أخي أن هذه البحار التي ذكرنا أنها على المستنقعات على وجه الأرض وبينها جبال شامخة وهي كالمسنيّات لها وهي متصلة بعضها ببعض اما بخلجان بينها على ظاهر الأرض واما بمنافذ لها وعروق في باطن الأرض، وان في وسط هذه البحار جزائر كثيرة صغارا وكبارا وأنهارا، ومنها عامرة بالناس فيها مزارع وقرى وممالك، ومنها براري وقفار فيها جبال وآجام تسكنها سباع ووحوش وأنعام... وفي وسط تلك

الجزائر بحيرات صغار وكبار وأنهار وغدران وآجام)[١١١].

وتحدثوا أيضاً في أسباب ملوحة البحار. فقال المسعودي في سياق كلامه عن البحار التي تخلو من المد والجزر أن المياه إذا بقيت هادئة لبعض الوقت فإن ملوحتها تزداد فتصبح ثقيلة وكثيفة. كما ذكر في موضع آخر ان المياه التي تنساب في البحر من الأجزاء العليا والدنيا تمتص بحسب طبيعتها الأملاح التي تقذف بها الأرض في البحر[١١٢]. أما الدمشقي فقد علل ملوحة مياه البحر على النحو التالي: (وتكلم العلماء بعلمهم في الشيء الذي كان عنه الماء. فمنهم من زعم أن المياه من الاستمالة فطعم كل ماء على قدر تربته، ومنهم من يزعم ان البحر بقية الرطوبة التي جفت أكثرها جوهر النار وبإحراقه لهذه البقية استحالت إلى الملوحة. ومنهم من زعم أن أصل الماء العذوبة واللطافة، وإنما لطول مكثه جذبت الأرض ما فيها من العذوبة لملوحتها، وجذبت الشمس ما فيها من اللطافة بحرارتها فاستحال الى الغلظ والملوحة)[١١٣].

وناقش العلماء المسلمون ايضا أسباب حدوث التيارات والأعاصير في البحار. قال إخوان الصفا: (أما علة هيجان البحار وارتفاع مياهها وبروزها على سواحلها وشدة تلاطم أمواجها وهبوب الرياح في وقت هيجانها الى الجهات الخمس في أوقات مختلفة من الشتاء والصيف والربيع والخريف في أوائل الشهور وأواخرها وساعات الليل والنهار، فهي من أجل أن مياهها إذا حميت في قرارها وسخنت لطفت وتحللت وطلبت مكاناً أوسع مما كانت فيه قبل، فيتدافع فيه بعض أجزائها الى الجهات الخمس فوقاً وشرقاً وجنوباً وشمالاً وغرباً للاتساع فيه. فتكون في الوقت الواحد على سواحلها رياح مختلفة في جهات مختلفة. وأما علة هيجانها في وقت دون وقت فبحسب شكل الفلك ومطارح شعاعاته على سطح تلك البحار من الآفاق والأوتاد الأربعة)[١١٤].

ولقد ناقش الجغرافيون العرب والمسلمون أيضاً ظاهرة المد والجزر وإن لم يصب غالبيتهم في تفسيرها. فقد كان تفسير ابن الفقيه الهمذاني مثلاً أسطورياً. فقد روى عن ابن عباس انه سئل عن ظاهرة المد والجزر فأجاب ان ملكاً موكل بقاموس البحر اذا وضع رجله فيه فاضت وإذا رفعها غاضت. كما روى عن ابن كعب ان الخضر لقي ملكاً من الملائكة فسأله عن المد والجزر فقال إن الحوت يتنفس فيشرب الماء ويرفع الماء الى منخريه فذلك الجزر، ثم يتنفس فيخرجه من منخريه فذلك المدّ (١١٥).

غير أن الكتّاب اللاحقين اقتربوا من التفسير الحقيقي لهذه الظاهرة. واعتقد البعض منهم أن ظاهرة المدّ والجزر يتحكم فيها القمر والشمس بصورة مباشرة. وقد درس ابو معشر هذه الظاهرة بالتفصيل وتناول الأنواع المختلفة من المدّ والجزر وأوضح كيف تختلف قوتها تبعاً لاختلاف موقع القمر بالنسبة للبحر. كما اعتقد بعض الجغرافيين العرب أن المدّ والجزر يعتمدان على هبوب الرياح. ويقول الكندي وأحمد بن الطيب السرخسي في ذلك: (وقد يتحرك البحر بتحرك الرياح، وان الشمس اذا كانت في الجهة الشمالية تحرّك الهواء إلى الجهة الجنوبية، فيسيل ماء البحر بحركة الهواء إلى الجهة الجنوبية، فكذلك البحار من جهة الجنوب في الصيف لهبوب الشمال طامية عالية، وتقل المياه من جهة البحار الشمالية وكذلك إذا كانت الشمس في الجنوب وسال الهواء من الجنوب إلى جهة الشمال سال معه البحر من الجهة الجنوبية إلى الجهة الشمالية فقلت المياه في الجهة الجنوبية منه. وينتقل مياه البحر في هذين الميلين، أعني في جهتي الشمال والجنوب، فيسمى جزراً ومدّاً)(١١٦).

واقترب إخوان الصفا ايضا من التفسير العلمي لظاهرة المد والجزر حيث ربطوها بحركة القمر والكواكب الأخرى. ومما قالوه في ذلك: (وأما علة مدود بعض البحار في وقت طلوعات القمر ومغيبه دون غيرها من البحار فهي من أجل أن تلك البحار في قرارها صخور صلبة، فإذا أشرق

القمر على سطح ذلك البحر وصلت مطارح شعاعاته الى تلك الصخور والأحجار التي في قرارها ثم انعكست من هناك راجعة فسخنت تلك المياه وحميت ولطفت وطلبت مكاناً أوسع وارتفعت الى فوق ودفع بعضها بعضاً الى فوق، وتموجت الى سواحله وفاضت على سطوحها وأرجعت مياه تلك الأنهار التي كانت تنصب اليها الى خلف. فما يزال ذلك دأبها ما دام القمر مرتفعاً الى وتد سمائه. فإذا انتهى الى هناك وأخذ ينحط سكن عن ذلك غليان تلك المياه وبردت وانضمت تلك الأجزاء وغلظت ورجعت الى قرارها وجرت الأنهار على عادتها. فلا يزال ذلك دأبها الى ان يبلغ القمر إلى أفق تلك البحار الغربي منها، ثم يبتدىء المدّ على مثل عادته وهو في الأفق الشرقي ولا يزال ذلك دأبه حتى يبلغ القمر إلى وتد الأرض فينتهي المد من الرأس. ثم اذا زال القمر من وتد الأرض أخذ المدّ راجعاً الى أن يبلغ القمر أفقه الشرقي من الرأس وذلك تقدير العزيز الحكيم. فإن قيل لِمَ لا يكون المد والجزر عند طلوع الشمس وإشراقها على سطوح هذه البحار، فقد بيّنا علة ذلك في رسالة العلل والمعلول)[١١٧].

ولقد اقترب البيروني أيضاً من الحقيقة في تفسيره لظاهرة المد والجزر حيث نقل آراء العلماء الهنود فيها وارتباطها بتغيّر وجه القمر، غير أن تفسيره خالطته بعض الأفكار الأسطورية[١١٨].

أما ما يخصّ الأنهار فقد كانت لدى الجغرافيين العرب والمسلمين معلومات طيبة أيضاً عن أنهار العالم القديم الكبرى وقد حددوا منابع البعض منها بدقة كبيرة. كذلك ناقشوا جوانب متعددة من هيدرولوجية الأنهار. وقد أدركوا حقيقة هامة تخص هيدرولوجيتها وهي أن الأمطار والثلوج والينابيع هي المسؤولة عن تغذيتها بالماء. كذلك شرحوا الدورة المائية وبينوا أن أكثر الأنهار يبتدىء من الجبال والتلال ويمر في جريانه نحو البحار والآجام والبحيرات. وأوضحوا أيضاً أسباب ازدياد المياه فيها في

فصول معينة من السنة. قال إخوان الصفا[١١٩] : (واعلم ان الأودية والأنهار تبتدىء من الجبال والتلال وتمرّ في جريانها نحـو البحار والآجام والغدران والبطائح والبحيرات. . .

وأما علة مدود أكثر الأنهار التي جريانها من الشمال إلى الجنوب في أيام الربيع فهي من أجـل أن الثلوج إذا كثرت في الشتـاء على رؤوس الجبال الشرقية ثم حمي الجوّ بقرب الشمس من سمتها ذابت تلك الثلوج وسالت منها الأودية والأنهار. .

ولهذه الأنهار عطفات وعراقيل يطول شرحها وشرح علتها وهي تسقي في جريانها الوادان والمزارع والمدن والقرى، وما يفضل من مياهها ينصب الى البحار والآجام والبطائح ويمتـزج بمياهـه عذبـة كانت أم مـالحة. . . فـإذا أشرقت عليها الشمس والكواكب سخنتها وحميت ولطفت وتحللت وصارت بخاراً، فارتفعت في الهواء وتموجت الى الجهات، ويكون منها الرياح والغيوم والضبـاب والطل والنـدى والصقيع والأنـداء والثلوج والبـرد عـلى رؤوس الجبال والبراري والعمران والخراب.

وأما الأمطار التي تكون على رؤوس الجبال فإنها تفيض في شقوق تلك الجبال وخللها وتنصب الى مغارات وكهوف وأهـوية هنـاك وتمتلىء وتكـون كالمخزونة، ويكون في أسفل تلك الجبال منافذ ضيقة تمر منها وتجري وتجتمع وتصير أودية وأنهاراً. وتذوب تلك الثلوج على رؤوس تلك الجبـال وتجري إلى تلك الأودية وتمر في جريانها راجعة نحو البحار ثم تكون فيها البخارات والرياح والغيوم والأمطار كما كـان في العام الأول وذلـك تقدير العزيز الحكيم).

ومن الجدير بالذكـر ان إخوان الصفـا أدركوا نـوعياً علة فيضـان نهر النيل في فصل الصيف حيث قالوا في ذلك[١٢٠] : (وأما علة مدّ نيل مصر في أيام الصيف فهو من أجل أن هذا النهر يجري من الجنوب إلى الشمال ومبدأ

جريانه من وراء خط الاستواء حيث يكون الشتاء عندنا يكون صيفا هناك، وفي الصيف يكـون الشتاء هنـاك، فتكون في ذلـك الـوقت كثـرة الأمـطار هناك).

وأشار المسعودي أيضاً الى ملاحظة بارعة جداً في هيدرولوجية الأنهار حيث ذكر في الجزء الأول من موسوعته (مروج الـذهب) بأن الأنهار شبـاباً وهرماً وحياة وموتاً ونشوراً كما يكون ذلك في الحيوان والنبات كما ذكر بأن المياه المختزنة في أعماق الأرض تميل للخروج الى السطح لأنها تتجه دائماً الى الحفاظ على مستواها، فتنبثق من ذلك العيون والأنهار[١٢١].

ولقد كان الدمشقي (شيخ الربوة) من أكثر الجغرافيين المتأخرين اهتماماً بموضوع الأنهار. فقد أفرد في كتابه (نخبة الدهر) فصلاً ضافياً عن انهار العـالم الإسلامي وذكـر كل مـا يتعلق بهـا من معلومـات. ولم تشمـل شروحه الكلام عن طوبوغرافية الأنهار فحسب، بل تعدتها الى شرح نظام الدورة المائية بأكملها وربط هيدروغرافية الأنهار بها، ويمكن القول إن الـدمشقي كان من الجغـرافيين القـلائل الـذين خاضـوا في هذا المـوضوع النظري، وأن شروحه لا تختلف كثيراً عن الشروح الحديثة لأطوار الـدورة المائية. قال الدمشقي[١٢٢]: (اختلف العلماء في ملّة كون الماء وملة كون نبعه من الأرض. فقال بعضهم إن المطر إذا وقعت عـلى الأرض واجتمعت، منه مياه كثيرة ووجدت لها الجريان والسيلان سبيلاً جرت سيولاً ومدوداً، إذ من شأن الماء الانحدار والانصباب، وإن اتفق أنها تنحصر بين أطراف مرتفعة تمنعها من السيلان بقيت ممقونة. فإن كانت تلك الأرض المحاصرة لها رخوة ويحللها ذلك الماء الى أرض أسفل منها صلبة لا يقدر على نفـوذها وقف ثم تموّج واضطرب طلباً للخروج حتى يخرق بها خرقاً فيسمى ذلك الخرق عيناً، فإن سالت سميّت جدولاً إن كان قليلاً، وإن كان كثيـراً سمّي نهراً. وإن اجتمعت من المطر منه جمل وسالت بكـثرة سميت سيلاً. وكلما كانت

الأمطار أكثر كانت الماء أغزر. وقال آخرون إن علة تكوّن الماء وتكثّرها إنما هو من عصارات الأرض ومخازنها المجموعة فيها من مياه الأمطار ورطوبات الأبخرة الندية المسماة الندى. وذلك أن الرطوبات والعصارات المذكورة تحرّكها حرارة الشمس وسخونة الأرض المستكنة في أعماقها فيلطف جوهر تلك العصارات بهذا التحريك المذكور فيرقى بخاراً حاراً رطباً، ويقوى ترطيبه عندما يصل في ارتقائه من الزمهرير في الجو ويصير به بارداً رطباً. فينعقد هناك أجزاء مائية مبثوثة. ثم إذا انعقد ذلك جمعته الرياح وأمددته مطراً. فتأخذ الأرض حينئذ منه حاجتها فتجنه في دواخلها ثم يسبح الباقي منه سيولاً ومدوداً على وجهها سيحاً ويستجن منه أيضاً في شرياناتها ونفاخاتها ما يستجن وتقبل منه وهداتها ما تقبل غدراناً ومخازن والباقي الفاضل ينصب الى البحار المالحة فيختلط بها. ثم يعود عليه ذلك التحريك الكائن من حرارة الشمس والحر المستجن ببطن الأرض فتحرك تلك الأجزاء والعصارات والمياه المختلطة بمياه البحار المالحة فتعود راقية كالأول إلى أن يصير مطراً وسيلاً وفضالات محتضنات كالأول، وهذا دأبها).

وبحث العلماء العرب في أصل العيون والينابيع أيضاً. وقد أجمعوا على كونها تصدر من مستودعات في باطن الأرض، وان تلك المستودعات تنشأ من مياه الأمطار والثلوج التي تتسرب من الشقوق والمسام ومن بخار الماء المتكاثف بسبب حرارة باطن الأرض. وقد ذكر محمد بن الحاسب الكرخي في ذلك(١٢٣): (إن الله تعالى خلق في جوف الأرض ماءً ساكناً يجري فيها مجرى الدم من بدن الحيوان، لا يزيد بزيادة الأمطار ولا ينقص بنقصانها على ما قاله الأولون، لأن مادته من استحالة الهواء الى الماء في بطون الأرض. وهذا الماء عمّ أكثر الخلل في جسمها واتصل بعضه ببعض ما لم يمنع بالحواجز والموانع الصلبة. وهذا الماء يجري من المواضع البعيدة المركز الى المواضع القريبة منه في عروق الأرض والخلل في جوفها. فكما أن الماء جارٍ على وجه الأرض ومتحيّر عليها، كذلك الماء الساكن في جوفها جارٍ

في مواضع كالأنهار ومتحيّر في مواضع كالبحار. ومعظم الماء الساكن يكون تحت الصحارى المطمئنة والفلوات البعيدة الأرجاء، يتوصل اليه بقفر له قدر. وقد تمدّ مياه الثلوج التي تبقى على جبال قد ذهبت طولاً وعرضاً، فيما بينها شعاب وبطاح لحفظ الثلوج الى وقت مسامتة الشمس لها. والماء في مثل هذه الصحارى أقوى منه في غيرها لأن الجبال الموصوفة هي مخازن الماء من جميع الأرض المحيط بها ما لم تمنع الموانع المذكورة).

ولقد ساهم ابن سينا مساهمة هامة أيضاً في دراسة العيون والينابيع. وقد أشار في كتابه (الشفاء) في الرسالة الخامسة منه أن العيون إنما تتولد باندفاع المياه الى وجه الأرض بالعنف، وأنها لم تندفع بالعنف إلا بسبب محرك لها مصعّد الى فوق. وذكر ان الأسباب المصعّدة للرطوبات إنما هي الحرارات المبخرة للرطوبات الملجئة إياها الى الصعود، والعيون أيضاً فإن مبادئها من البخارات المندفعة صعداً عن تصعيد الحرارة المحتقنة، في الأرض (من الشمس والكواكب).. والأرضون الصلبة جداً تحقن البخار حقناً شديداً، والجبال أقوى الأرضين على حقن الحرارة في ضمنها وحبس البخار المتصاعد منها حتى يقوى اجتماعه ويعد بقوّته منفذاً يندفع منه إلى خارج وقد تكاثف واستحال مياهاً وصار عيوناً. كذلك قسّم ابن سينا المياه المنبعثة من الأرض الى أنواع، منها العيون السيّالة، ومنها مياه العيون الراكدة، ومنها مياه الآبار، ومنها مياه القنى، ومنها مياه النزّ، وشرح طبيعة كل نوع وحدوثه[١٢٤].

وقدم (إخوان الصفا) تفسيراً لظاهرة العيون الحارّة وقد ورد على النحو التالي: (أما علة حرارة بعض العيون في الشتاء والصيف على حالة واحدة فهي أن في باطن الأرض وكهوف الجبال مواضع تربتها كبريتية فتصير تلك الرطوبات التي تنصب هناك دهنية، وتكون الحرارة التي فيها راسية دائما بينها أو فوقها مياه في جداول وعروق نافذة فتسخن تلك المياه بمرورها

هناك وجوازها عليها، ثم تخرج وتجري على وجه الأرض وهي حارّة حامية، فإذا أصابها نسيم الهواء وبرد الجو، بردت وربما جدت)(١٢٥).

٣ـ الحقل الجيومورفولوجي:

عالج العلماء العرب والمسلمون بعض الجوانب النظرية في حقل الجيومورفولوجيا بالاضافة الى الجوانب العملية للموضوع. غير أن علاجهم هذا كان عرضياً ولم يرد على أساس نظريات جديدة في علم الجغرافيا، كما أنهم تأثروا الى حد غير قليل بالنظريات اليونانية والرومانية. وعلى أية حال فقد ثبتوا حقائق جيمورفولوجية هامة منها أثر العامل الزمني في العمليات الجيومورفولوجية، وأثر الدورة الصخرية والدورة الفلكية، في تبادل اليابس والماء، وأثر عنصري المناخ والمياه في عملية التعرية، فضلاً عن آراء جيمورفولوجية سليمة أخرى. وفي هذا الحقل تكتسب أهمية خاصة المساهمات التي أضافها كل من البيروني وإخوان الصفا والمسعودي وابن سينا. ويقف البيروني في المقدمة بين الجغرافيين العرب والمسلمين في ملاحظاته الجيومورفولوجية الذكية. فقد فطن في استعراضه لطوبوغرافية بلاد السند الى التكوين الجيولوجي الخاص لهذا السهل، واعتقد أنه لا بد أن يكون حوضاً بحرياً قديماً قد طمرته الترسبات. ولم يكن البيروني في ملاحظاته هذه بعيداً عن الحقيقة. قال: (وأرض الهند من تلك البراري يحيط بها من جنوبها بحرهم المذكور، ومن سائر الجهات تلك الجبال الشوامخ واليها مصاب مياهها. وإذا تفكرت عند المشاهدة فيها وفي أحجارها المدملكة الموجودة الى حيث يوجد الحفر عظيم بالقرب من الجبال وشدة جريان مياه الأنهار وأصغر من التباعد وفتور الجري ورمالاً عند الركود والاقتراب من المغايض والبحر لم تكن تتصور أرضه إلا بحراً في االقديم قد انكبس بحمولات السيول)(١٢٦).

ومن الملاحظ أن البيروني قد فطن أيضاً إلى عملية الترسيب النهري لا سيما عند اقتراب النهر من مصباته في المغايض أو البحار. وللبيروني ملاحظات بارعة أخرى تتعلق باختلاف توزيع اليابس والماء على مرّ الأزمان الجيولوجية. وملاحظاته تلك لا تختلف بشيء عن حقائق العلم الحديث. قال: (لا ينتقل البحر إلى البر والبر إلى البحر في أزمنة إن كانت قبل كون الناس في العالم فغير معلومة وإن كانت بعده فغير محفوظة، لأن الأخبار تنقطع إذا طال عليها الأمد وخاصة في الأشياء الكائنة جزءاً بعد جزء بحيث لا تفطن لها إلا الخواص، فهذه بادية العرب وقد كانت بحراً فانكبس حتى أن آثار ذلك ظاهرة عند حفر الآبار والحياض بها فإنها تبدي أطباقاً من تراب ورمال ورضراض، ثم فيها من الخزف والزجاج والعظام ما يمتنع أن يحمل على دفن قاصر إياها هناك بل يخرج منها أحجاراً إذا كسرت كانت مشتملة على أصداف وودع وما يسمى آذان السمك اما باقية على حالها واما بالية قد تلاشت وبقي مكانها خلاء متشكلاً بشكلها)(١٢٧).

وقد اشتمل هذا الكلام أيضاً على إشارة ذكية الى أهمية الحفريات والمتحجرات في تقرير تأريخ الصخور والطبقات الأرضية، وهذا المبدأ من أهم مبادىء علم الجيولوجيا الحديث.

ولقد ساهم إخوان الصفا بدورهم مساهمة هامة في تنمية الجانب النظري في حقل الجيومورفولوجيا بآرائهم القويمة عن العمليات الجيومورفولوجية. فقد أكدوا على أهمية عوامل التعرية والنحت في التضاريس الأرضية، وبينوا اختلاف توزيع اليابس والماء على مرّ العصور الجيولوجية، ووضحوا نشوء السهول الرسوبية البحرية، وناقشوا مسألة تكوّن الجبال الالتوائية. وهكذا يتضح انهم قد أشاروا الى أهم النقاط التي يُعنى علم الجيومورفولوجيا الحديث بدراستها. قال إخوان الصفا في رسالتهم الخامسة من «الجسمانيات الطبيعيات»(١٢٨): (وأعلم يا أخي ان الأودية

والأنهار كلها تبتدىء من الجبال والتلال وتمرّ في مسيلها وجريانها نحو البحار والآجام والغدران، وإن الجبال من شدة إشراق الشمس والقمر والكواكب عليها بطول الدهر تنشف رطوبتها وتزداد جفافاً ويبساً وتنقطع وتنكسر وخاصة عند انقضاض الصواعق وتصير أحجاراً وصخوراً أو حصى ورمالاً. ثم ان الأمطار والسيول تحط تلك الصخور والرمال إلى بطون الأودية والأنهار ويحمل ذلك شدة جريانها الى البحار والغدران والآجام. وإن البحار لشدة أمواجها وشدة اضطرابها وفورانها تبسط تلك الرمال والطين والحصى سافا على ساف بطول الأزمان والدهور ويتلبد بعضها فوق بعض وينعقد وينبت في قعور البحار جبالاً وتلالاً، كما تتلبد من هبوب الرياح دعاص الرمال في البراري والقفار. واعلم يا أخي أنه كلما انطمّت قعورها من هذه الجبال والتلال التي ذكرنا أنها تنبت، فإن الماء يرتفع ويطلب الاتساع وينبسط على سواحلها نحو البراري والقفار ويغطيها الماء. فلا يزال ذلك دأبه بطول الزمان حتى تصير مواضع البراري بحاراً ومواضع البحار يبساً وقفاراً. وهكذا لا تزال الجبال تنكسر وتصير أحجاراً وحصى ورمالاً تحطها سيول الأمطار وتحملها إلى الأودية والأنهار بجريانها حتى البحار وتنعقد هناك كما وصفنا وتنخفض الجبال الشامخة وتنقص وتقصر حتى تستوي مع وجه الأرض، وهكذا لا يزال ذلك الطين والرمال تنبسط في قعر البحار وتتلبد وتنبت عنها التلال والروابي والجبال، وينصب من ذلك المكان الماء حتى تظهر تلك الجبال وتنكشف هذه التلال والروابي والجبال، وينصب من ذلك الماء حتى تظهر تلك الجبال وتنكشف هذه التلال، وتصير جزائر وبراري ويصير ما يبقى من الماء في وهادها وقعورها بحيرات وآجاماً أو غدراناً وينبت فيها القصب والوحال. فلا تزال السيول تحمل الى هناك الطين والرمال والوحول حتى تجف تلك المواضع وتنبت الأشجار والعكرش والعشب وتصير مواضع للعشب والوحوش. ثم يقصدها الناس لطلب المنافع والمرافق من الحطب والصيد وغيرها، وتصير مواضع الزروع والغروس والنبات بلداناً

وقرى ومدناً يسكنها الناس).

وساهم المسعودي أيضاً في الجانب النظري من حقل الجيومورفولوجيا. فقد أشار في الجزء الأول من موسوعته (مروج الذهب) إلى مسألة اختلاف توزيع اليابس والماء عبر الأزمان الجيولوجية وإلى نشوء السهول الرسوبية البحرية حيث قال: (فليس موضع البر أبداً برّاً، ولا موضع البحر أبداً بحراً، ويكون بحراً حيث كان مرة برّاً، ويكون برّاً حيث كان مرّة بحراً). (١٢٩). كذلك أشار في كتاب (التنبيه والاشراف) الى أهمية اختلاف التضاريس الأرضية. فقد قال: (فجعل عزّ وجل منها أنجاداً ومنها أغواراً ومنها أنشازاً ومنها مستوية: وأما أنشازها فمنها الجبال الشامخة ومنافعها،ظاهرة في قوة وتحدّر السيول منها فتنتهي الى الأرضين البعيدة بقوة جريها ولتقبل الثلوج فتحفظها الى أن تنقطع مياه الأمطار وتذيبها الشمس فيقوم ما تحلّب منها مقام الأمطار. ولتكون الآكام والجبال في الأرض حواشر للمياه لتجري من تحتها ومن شعوبها وأوديتها فتكون منها العيون الغزيرة ليعتصم بها الحيوان ويتخذها مأوى ومسكناً ولتكن مقاطع ومقاتل وحواجز بين الأرضين من غلبة مياه الأمطار عليها)(١٣٠).

كذلك أضاف المسعودي إضافة هامة إلى حقل الجيومورفولوجيا بآرائه عن أهمية الترسبات النهرية وآثارها الجيومورفولوجية. وقد طبق المسعودي آراءه على العراق وبينّ آثار الترسبات النهرية في الخليج العربي في تراجع ساحله نحو الجنوب على مرّ السنين، حيث قال في ذلك: (وكانت سفن الهند والصين تصل إلى الحيرة، فلما انقطع الماء عن مصبه في ذلك الموضع انتقل البحر براً فصار بين الحيرة وبين البحر في هذا الوقت أيام كثيرة، وأن من رأى النجف وأشرف عليها يتبين له ما وصفنا)(١٣١).

وضرب المسعودي مثالاً على تغيّر مواضع المجاري النهرية بسبب عامل الترسيب من نهر دجلة في موقع بغداد حيث أشار إلى انتقال مجرى

دجلة شرقي بغداد في موضع الشماسية من الجانب الغربي من الضياع التي كانت بين قطربل ومدينة السلام الى الجانب الشرقي من تلك الضياع. ثم انتهى الى القول: (فإذا كان الماء [في شرقي بغداد] في نحو ثلاثين سنة قد ذهب بنحو من سبع ميل فإنه يسير ميلاً في قدر مائتي سنة. فإذا تباعد النهر أربعة آلاف ذراع [وهي مقدار الميل] من موضعه الأول خربت بذلك السبب مواضع وغمرت مواضع. وإذا وجد الماء سبيلاً منخفضاً وانصباباً وسّع بالحركة وشدة الجرية لنفسه فاقتلع المواضع من الأرض من أبعد غاياتها، وكلما وجد موضعاً متسعاً من الوهاد ملأه في طريقه من شدة جريته حتى يعمل بحيرات ومستنقعات، وتخرب بذلك بلاد وتعمر بلاد، ولا يغيب فهم ما وصفنا على من له أدنى فكر) (١٣٢).

وأخيراً لا بد من الاشارة الى مساهمات الفيلسوف ابن سينا في حقل الجيومورفولوجيا والتي تنصبّ على نحو الخصوص في آرائه عن تكوين الجبال وعن أهمية عوامل التعرية. والواقع أن تلك الآراء ذات أهمية بالغة إذ إنها تقترب اقتراباً كبيراً من الآراء الحديثة في هذا الباب. قال ابن سينا في الرسالة الخامسة من كتاب «الشفاء» في شرح تكوين الجبال: (وأما الارتفاع فقد يقع لذلك سبب بالذات وقد يقع له سبب بالعرض. أما السبب بالذات فكما يتفق عند كثير من الزلازل القوية ان ترفع الريح الفاعلة للزلزلة طائفة من الأرض وتحدث رابية من الروابي دفعة. وأما الذي بالعرض، فإنه يعرض لبعض الأجزاء من الأرض انحفار من دون بعض، بأن تكون رياح نسّافة أو مياه حفّارة تتفق لها حركة على جزء من الأرض دون جزء فينحفر ما تسيل عليه ويبقى ما لا تسيل عليه رابياً. ثم لا تزال السيول تغوص في الحفر الأول الى أن تغور غوراً شديداً ويبقى ما انحرف عنه شاهقاً وهذا كالمتحقق من أمور الجبال وما بينها من الحفور والمسالك.

وربما كان الماء أو الريح متفق الفيضان إلا أن اجزاء الأرض تكون

منخفضة فيكون بعضها لينة وبعضها حجرية. فينحفر الترابي اللين ويبقى الحجري مرتفعاً. ثم لا يزال ذلك المسيل يتحفر وينحفر على الأيام ويتسع ويبقى النتوء وكلما انحفر عنه الأرض كان شهوقه أكثر. .

فهذه هي الأسباب الأكثرية لهذه الأحوال الثلاثة. فالجبال تكوّنها من أحد أسباب تكوّن الحجارة. والغالب ان تكوّنها من طين لزج على طول الزمان، تحجر في مدد لا تضبط، فيشبه ان تكون هذه المعمورة قد كانت في سالف الأيام غير معمورة، بل مغمورة بالبحار فتحجرت، أما بعد الانكشاف قليلاً قليلاً في مدد لا تفي التأريخيات بحفظ أطرافها وأما تحت المياه لشدة الحرارة المحتقنة تحت البحر. والأولى أن يكون بعد الانكشاف، وأن تكون طينتها تعينها على التحجر، إذ تكون طينتها لزجة ولهذا ما يوجد في كثير من الأحجار إذا كسرت أجزاء الحيوانات المائية كالأصداف وغيرها. ولا يبعد أن تكون القوة المعدنية قد تولدت هناك فأعانت أيضاً. وأن تكون مياه قد استحالت أيضاً حجارة، لكن الأولى أن يكون تكوّن الجبال على هذه الجملة، وكثرة ما فيها من الحجر لكثرة ما يشتمل عليه البحر من الطين ثم ينكشف عنه وارتفاعها لما حفرته السيول والرياح فيما بينها.

فإنك إذا تأملت أكثر الجبال رأيت الانحفار الفاصل فيما بينها متولداً من السيول ولكن ذلك أمر إنما تمّ وكان في مدد كثيرة، فلم يبق لكل سيل أثره، بل إنما يرى الأقرب منها عهداً. وأكثر الجبال الآن إنما هي في الانرضاض والتفتت. وذلك لأن عهد نشوئها وتكونّها إنما كان مع انكشاف المياه عنها يسيراً يسيراً. والآن فإنها في سلطان التفتّت. إلا ما شاء الله من جبال، إن كانت تتزايد بسبب مياه تتحجر فيها أو سيول تؤدي اليها طيناً كثيراً فيتحجر فيها. فقد بلغني كما أحسب أنه قد شوهد ذلك في بعض الجبال. وأما ما شاهدته أنا في شط جيحون وليس ذلك الموضع مما يستحق أن يسمى جبلاً، فما كان من هذه المنكشفات أصلب طينة وأقوى تحجراً

وأعظم حجماً فإنه إذا انهدّما دونه بقي أرفع وأعلى)(١٣٣).

وهكذا يتضح أن ابن سينا قد صنّف الجبال الى صنفين رئيسيين: الأول يدخل في صنف الجبال الالتوائية والثاني يدخل في صنف جبال التعرية، كذلك أرجع تكوّن الجبال الى سببين أساسيين: وهما الحركات الأرضية على اختلاف أنواعها ولا سيما الحركات الرافعة، وعوامل التعرية ولا سيما الرياح والمياه الجارية. كذلك أشار ابن سينا الى فعل العوامل الجيولوجية البطيء الذي يتراكم مع الوقت والى آثارها الطويلة الأمد. وإذا علمنا أن النظرية المتعلقة بالتضاريس الأرضية التي سادت التفكير الجيولوجي حتى القرن السابع عشر كانت تؤمن بمبدأ (التغيّر السريع) أو (الثبات الدائم) في التضاريس الأرضية أدركنا أهمية الفكرة التي أكد عليها ابن سينا.

تلك هي أبرز الكتابات الجيومورفولوجية التي وردت في المصنفات الكوزموغرافية العربية. أما الظواهر الجيولوجية الأخرى كالزلازل والبراكين فلم ترد عنها إلا إشارات خاطفة. ولعل من أهمها ما ورد في كتابات ابن سينا وإخوان الصفا. قال ابن سينا في موسوعته «الشفاء» في الجزء الخاص بـ[المعادن والآثار العلوية] متحدثاً عن الزلازل: (وأما الزلزلة فإنها حركة تعرض لجزء من أجزاء الأرض بسبب ما تحته، ولا محال أن ذلك السبب يعرض له أن يتحرك ثم يحرّك ما فوقه. والجسم الذي يمكن أن يتحرك تحت الأرض ويحرّك الأرض إما جسم بخاري دخاني قوي الاندفاع، وإما جسم مائي سيّال، وإما هوائي، وإما جسم ناري، وإما جسم أرضيّ.. فأما الجسم الريحي، ناري أو غير ناري، فإنه يجب أن يكون هو المنبعث تحت الأرض الموجب لتمويج الأرض في أكثر الأمر... فإذا كان سبب الزلزلة قوياً جداً خسف الأرض باندفاعه وخروجه. وربما خلف ناراً محرقة وربما حدثت أصوات هائلة ودوي يدل على شدة الريح. فإن وجدت هذه الريح

المصوّتة منفذاً واسعاً بعد المنفذ الذي تصوّت فيه حدث عن اندفاعها صوت ولم تزلزل. . .)[١٣٤].

وتحدث ابن سينا أيضاً عن أنواع الزلازل فذكر النوع الرأسي وسمّاه الرجفي، والنوع الأفقي ووصفه بأنه اختلاجي عرضي رعشي، كما ذكر نوعين آخرين هما القطقط والسلمي. ووصف أيضاً سير الزلزلة وقال بأنها تختلف في قوة أوائلها وأواخرها وأنها لا يمكن أن تجري على منهاج واحد[١٣٥].

أما إخوان الصفا فقد فسروا ظاهرة الزلازل على النحو التالي: [١٣٦].

(وأما الكهوف والمغارات والأهوية التي في جوف الأرض والجبال إذا لم يكن لها منافذ تخرج منها المياه بقيت تلك المياه هناك محبوسة زماناً. وإذا حمي باطن الأرض وجوف تلك الجبال سخنت تلك المياه ولطفت وتحللت وصارت بخاراً، وارتفعت وطلبت مكاناً أوسع. فإن كانت الأرض كثيرة التخلخل تحللت وخرجت تلك البحار من تلك المنافذ. وإن كان ظاهر الأرض شديد التكاثف حصيناً منعها من الخروج وبقيت محتبسة تتموج في تلك الأهوية لطلب الخروج وربما انشقت الأرض في موضع منها وخرجت تلك الرياح مفاجأة وانخسف مكانها ويسمع لها دويّ وهدة وزلزلة. وإن لم تجد لها مخرجاً بقيت هناك محتبسة، وتدوم تلك الزلزلة إلى أن يبرد جو تلك المغارات والأهوية ويغلظ).

أما البراكين فوصفها إخوان الصفا على النحو التالي: (واعلم أن في بعض المواضع يرى من بعيد على رؤوس الجبال وبطون الأودية نيران وضياء بالليل ودخان معتكر ساطع في الهواء ومرتفع في الجو، وعلته أن في جوف الجبال كهوفاً ومغارات وأهوية حارة ملتهبة تجري اليها مياه كبريتية أو نفطية دهنية فتكون مادة لها رائحة وهي مثل التي بجزيرة صقلية وبجبل مزمهر من خوزستان)[١٣٧].

تلك هي أبرز المواضيع التي طرقتها المصنفات الكوزموغرافية العربية، وقد تناولت كما أوضحنا أهم النقاط التي تعالجها اليوم الجغرافية الطبيعية بمفهوم لا يختلف كثيراً عن المفهوم الحديث.

الخلاصـــة

لقد اتضح من استعراض تطور الجغرافية العربية القديمة أنها قد عالجت أغراضاً متعددة كما أضافت إضافات هامة، وكانت مناهجها في بعض الجوانب قريبة من المناهج الحديثة. ولقد شملت إضافاتها الى تأريخ الفكر الجغرافي حقولاً متنوعة هي الحقل البلداني والحقل الطبيعي والحقل الفلكي.

فأما الحقل البلداني، أو ما يسمى بالجغرافية الاقليمية، فيشمل الكتابات الاقليمية والبشرية وهي تمثّل أهم الاضافات الجغرافية العربية الى العلم الجغرافي القديم. فقد اشتملت على مادة غزيرة عن بلدان العالم القديم ذات جوانب متعددة. ففضلاً عن المعرفة الجغرافية البحتة بجهات نائية، كجهات غربي وأواسط افريقيا وأواسط آسيا والهند الصينية والهند وجزر المحيط الهندي، بل وحتى ببعض جهات سيبيريا، فقد أمدّتنا بمعلومات طيبة عن شعوب تلك الجهات مما يمكن أن يكون ذا فائدة عظمى في الدراسات التأريخية والأنثروبولوجية. والحقيقة ان المعلومات ذات الصفة البشرية هي أعظم قيمة في كتب الجغرافية العربية من أية معلومات طبيعية وطوبوغرافية

أخرى وهي التي تكسبها أهميتها الخاصة. ففضلاً عن أن تلك المعلومات يمكن ان ترسم لنا بوضوح ما حدث من تغيّر في المنظر الطبيعي Landscape في كثير من أقطار العالم الاسلامي، فإنها توضح لنا كذلك نوع العلاقة بين البشر وبيئتهم الطبيعية في مختلف المراحل التأريخية، لذلك يمكن القول إن الجغرافيين العرب والمسلمين كانوا من أوائل من كتب في حقل الجغرافية البشرية، وأن كتاباتهم في هذا الميدان تتفوق في اتساع آفاقها وتنوعها على كتابات الاغريق والرومان. فلقد تناولوا بالوصف مختلف نواحي الحياة البشرية متحدثين عن العادات والتقاليد والحرف والأديان والطبقات الاجتماعية والمأكل والملبس، إلى آخر ما يتصل بحياة الانسان. ولم يقتصروا على هذه الجوانب فحسب بل طرقوا مواضيع أخرى من مواضيع الجغرافية البشرية، وهي علاقة الانسان ببيئته الطبيعية. ومن المواضيع البشرية الأخرى التي طرقها الجغرافيون العرب والمسلمون وكانوا روادا فيها ما يطلق عليها في الوقت الحاضر اسم (جغرافية المدن)، وقد ساهم المؤرخون في قسط وافر من هذه الكتابات، وهناك أمثلة عديدة من المؤلفات العربية التي بحثت في وصف المدن وتأريخها وحفلت بالمعلومات الطوبوغرافية والاقتصادية والبشرية.

ويتصل بالحقل البلداني كتب (الرحلات) التي يمكن القول إن الكتّاب العرب والمسلمين ضربوا بسهم وافر فيها وأنهم خلفوا ثروة غنية جداً. وفيما عدا هيرودوت لم يشهد الفكر الجغرافي اليوناني والروماني رحالة من طراز المسعودي أو الادريسي او ابن حوقل او المقدسي او ابن بطوطة، وقد سبق أن ذكرنا بأن الكتابات الجغرافية العربية، قد اعتمدت من البداية على الخبرة الشخصية واتخذت من الأسفار هدفاً مركزياً لها. ولذلك فإن (الرحلة) تمثل الوجه المشرق في الجغرافية العربية، وفي بطونها معين لا ينضب من المعلومات التأريخية والاقتصادية والانثروبولوجية عن جميع مناطق العالم القديم.

وأما الحقل الطبيعي فقد تناول بالدرس النواحي المناخية والهيدروغرافية والجيومورفولوجية، ولا يمكننا الادعاء بأن العلماء العرب والمسلمين كانوا مبتكرين فيه دائماً. غير أنهم أوردوا معلومات جيدة تتعلق بتوزيع الحرارة على سطح الأرض وعلاقتها بالنبات والحيوان والانسان، وأثر أشعة الشمس واختلاف زوايا سقوطها في كمية الحرارة وتوزيع الأقاليم الحرارية على الكرة الأرضية. كما أنهم سجلوا ملاحظات هامة تتعلق بالطبقات الجوية والأمطار والرياح المختلفة. كما سجلوا ملاحظات جيومورفولوجية هامة تتعلق بتكوين الجبال والسهول، واختلاف توزيع اليابس والماء على الكرة الأرضية باختلاف الأزمان. ويمكن القول إن الجوانب العملية في الابحاث الجغرافية الطبيعية العربية تكشف عن استقلال في التفكير عن التأثير اليوناني ـ الروماني. وخير ما يمثل الجوانب العملية في الجغرافية الطبيعية العربية الدراسات العديدة التي كتبت عن توزيع البحار والبحيرات والانهار والنهيرات التي تعكس خبرة ودراية واسعة لم تتوافر في مؤلفات الجغرافيين الاغريق والرومان.

وأما ما يتعلق بالحقل الفلكي فلا ريب أن كتابات العلماء العرب والمسلمين تعكس تأثراً بعلوم الفرس والهنود واليونان، غير أنها في الوقت نفسه تكشف عن الاضافات العظيمة والأساسية التي أنجزوها في هذا الحقل. وإذا كان علم الفلك العربي قد تأثر في طوره المبكر بكتاب بطليموس (المجسطي)، فإن عشرات العلماء العرب والمسلمين قد ساهموا فيها بعد بتطوير هذا العلم واستقلوا به عن التأثير اليوناني بل وبلغوا فيه الذروة في العلوم القديمة. وقد أيدوا الفرضيات اليونانية حول الأرض والكواكب، فآمنوا بأن الأرض كروية وأنها ثابتة لا تتحرك في وسط الكون. كما أيدوا بأن الجزء المعمور منها هو الربع الواقع في نصفها الشمالي، وأن الجزء الجنوبي منها غير مسكون. وقد اعتقدوا أيضاً بأن المنطقتين الاستوائية والقطبية غير مسكونتين بسبب شدة حرارة الأولى وعظم برودة الثانية.

كذلك قاموا بإنجاز عملية فلكية عظيمة هي قياس درجة من درجات الطول، وقد مكنهم ذلك من التوصل الى تقدير مقارب لمحيط الأرض، وقاموا أيضاً بوضع أزياج دقيقة لتعيين حركات الكواكب في أفلاكها واستخراج مواضعها من السماء، وحققوا في هذا الفن الرياضي براعة عظيمة، ولا تزال الكثير من أسماء النجوم شائعة بمسمياتها العربية في علم الفلك الأوروبي ، مثل الدبران Aldebran والقائد Alkaid والطائر Altair وبيت الجوزاء Beit Elgueese والمرقب Markab والمرفق Mirfak والرجل Regal وفم الحوت Famalhut[١٣٨]. وقد أدى تبحرهم في هذا الفن إلى تطوير آلات فلكية عديدة مثل الاصطرلاب التي كانت تستخدم في رصد الكواكب والبوصلة التي تستخدم في الملاحة البحرية، وإلى ابتكار آلات عديدة مثل الحلقة الصغرى والحلقة الكبرى وسداس الفخري. كذلك أدى الاهتمام البالغ بعلم الفلك إلى بناء المراصد الضخمة في مدن عديدة من بلدان العالم الاسلامي الشاسعة وكان البعض منها على درجة بالغة من الدقة والضبط. وهكذا تنوعت إنجازاتهم في هذا الحقل فمكنتهم من رصد تحركات النجوم والكواكب في السماء واستخدام مجموعاتها في التعرّف على الاتجاهات في عرض البحر، كما مكنّهم من تعيين مواقع المدن والبحار والجبال والبلدان حسب خطوط الطول والعرض بل ومكنّهم أيضاً من رسم خرائط جيدة للأرض.

وهكذا يمكننا القول بأن الجغرافية العربية القديمة التي ظهرت في عهد يطلق عليه في التاريخ الأوروبي اسم (العصور المظلمة) تمثل في المفاهيم التي توصلت إليها والحقول التي طرقتها والأفكار التي دانت بها نقلة هامة في تأريخ الفكر الجغرافي العالمي[١٣٩].

هوامش

(١) الهمذاني (الحسن بن أحمد) ـ صفة جزيرة العرب. طبع في ليدن عام ١٩٣٨، ص١٧٣-١٧٥.

(٢) دائرة المعارف الاسلامية (الترجمة العربية) ـ المجلد السابع. [مادة جغرافيا] ـ ص١١.

(٣) د. نقولا زيادة ـ الجغرافية والرحلات عند العرب. دار الكتاب اللبناني، بيروت ١٩٦٢ ص١٢.

(٤) د. عبدالرحمن حميدة ـ أعلام ا لجغرافيين العرب. (الطبعة الثانية). دمشق ١٩٨٠، ص٦٨.

(٥) أغناطيوس كراتشكوفسكي (ترجمة صلاح الدين هاشم)، تأريخ الأدب الجغرافي العربي. منشورات الجامعة العربية، الجزء الأول، القاهرة ١٩٦١، ص ٤٠٥.

(٦) سهراب ـ كتاب عجائب الأقاليم السبعة الى نهاية العمارة، طبع بمطبعة فينا سنة ١٣٤٧هـ وهي سنة ١٩٢٩م بإشراف مزيك، ص٥.

(٧) ابن خرداذبه (أبو القاسم عبيدالله) ـ المسالك والممالك. منشورات مكتبة المثنى لقاسم الرجب. ص٤.

(٨) ابن رسته (أبو علي أحمد بن عمر) ـ الأعلاق النفيسة (المجلد السابع). منشورات مكتبة المثنى عن طبعة ليدن، ص٨ و١٢.

(٩) المسعودي (أبو الحسن علي) ـ التنبيه والاشراف، منشورات مكتبة خياط، بيروت ١٩٦٥، ص٣١.

(١٠) ابن الفقيه الهمذاني (أبو بكر أحمد بن ابراهيم) ـ مختصر كتاب البلدان ـ منشورات مكتبة المثنى عن طبعة ليدن لعام ١٨٨٥، ص٣.

(١١) البيروني (أبو الريحان محمد بن أحمد) ـ القانون المسعودي (الجزء الأول). منشورات مجلس دائرة المعارف العثمانية بالهند. حيدرأباد ١٩٥٤.

(١٢) إخوان الصفاء وخلّان الوفاء ـ رسائل إخوان الصفا (الجزء الثاني). منشورات المكتبة التجارية الكبرى لصاحبها مصطفى محمد. القاهرة ١٩٢٨ ص١١١.

(١٣) الحموي (ياقوت) ـ معجم البلدان، طبعة داري صادر وبيروت، ١٩٥٥ (الجزء الأول).

(١٤) ابن خلدون (عبدالرحمن) ـ مقدمة ابن خلدون. منشورات المكتبة التجارية الكبرى لصاحبها مصطفى محمد بالقاهرة، ص٤٤.

(١٥) أبو الفدا (عماد الدين اسماعيل) ـ تقويم البلدان. منشورات مكتبة المثنى عن طبعة رينو ودي سلاف. ص٣.

(١٦) الدمشقي (شمس الدين ابو عبدالله الملقب بشيخ الربوة) ـ نخبة الدهر في عجائب البر والبحر. منشورات مكتبة المثنى عن طبعة للمستشرق مهرن. ص٩-١١.

(١٧) إخوان الصفا ـ ص١١٣ .
(١٨) البيروني ـ القانون المسعودي ـ ص٤٩-٥٢ .
(١٩) كارلو نالّلينو ـ علم الفلك وتأريخه عند العرب في القرون الوسطى . روما ـ ص ٢٥١ .
(٢٠) نفيس أحمد (ترجمة فتحي عثمان) : ـ جهود المسلمين في الجغرافيا . (سلسلة الألف كتاب) ، مطابع دار القلم بالقاهرة . ص ١٩٢ .
(٢١) د. شريف محمد شريف ـ تطور الفكر الجغرافي ـ (الجزء الأول) ، القاهرة ١٩٦٩ ص٢١١ و٣٣٠ و٤٠٨ .
(٢٢) ابن رسته ـ ص١٧ـ١٨ .
(٢٣) ابن الفقيه ـ ص٤ـ٥
(٢٤) المسعودي ـ التنبيه والاشراف ، ص٣١-٣٢ .
(٢٥) : إخوان الصفا ـ ص١١١-١١٢ .
(٢٦) الحموي ـ ص١٩ .
(٢٧) ابن خلدون ـ ص٤٥ .
(٢٨) ابن خلكان ـ وفيات الأعيان . (الجزء الأول) . القاهرة ١٣٨٠هـ . ص٧٩-٨٠ .
(٢٩) نالّلينو ـ ص٢٨٧ .
(٣٠) المصدر السابق ـ ص٢٩٠ ـ ٢٩١ .
(٣١) إخوان الصفا ـ ص ١٢٠ ـ ١٢٨ .
(٣٢) الحموي ـ ص ١٨ ـ ٢٠ .
(٣٣) نفيس أحمد ـ ص١٨٧ .
(٣٤) قدري حافظ طوقان ـ تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك . (الطبعة الثانية) ـ القاهرة ١٩٥٤ ، ص٩٢ .
(٣٥) كراتشكوفسكي ـ ص٨٥ .
(٣٦) نفيس أحمد ـ ص٨٩) .
(٣٧) المصدر الأسبق ـ ص٨٥ .
(٣٨) المسعودي ـ التنبيه والاشراف ص٣٣ .
(٣٩) كراتشكوفسكي ـ ص٨٧ .
(٤٠) المصدر السابق ـ ص١٨ .
(٤١) المصدر السابق ـ ص٢٤ .
(٤٢) اليعقوبي (أحمد بن أبي يعقوب) ـ كتاب البلدان . منشورات المطبعة الحيدرية بالنجف ، ص٢ .
(٤٣) ابن حوقل (أبو القاسم محمد) ـ صورة الأرض . منشورات مكتبة الحياة ببيروت . ص١١ .
(٤٤) المقدسي (شمس الدين أبو عبدالله) ـ أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم . منشورات مكتبة المثنى عن طبعة ليدن لعام ١٩٠٦ ، ص٢ .

(٤٥) أبو الفدا ـ ص٢ .
(٤٦) الحموي ـ ص ٢٥ .
(٤٧) المصدر السابق ـ ص٢٦ .
(٤٨) المصدر السابق ـ ص٢٧ .
(٤٩) المصدر السابق ـ ص ٢٦ .
(٥٠) الأصطخري (أبو اسحاق ابراهيم) ـ المسالك والممالك (تحقيق الدكتور محمد جابر عبدالعال الحيني). القاهرة ١٩٦١ . ص١٥ .
(٥١) ابن حوقل ـ ص١٠ .
(٥٢) راجع كتاب: (مصادر البكري ومنهجه الجغرافي)، تأليف الدكتور عبدالله يوسف الغنيم، منشورات ذات السلاسل، الكويت ١٩٧٤، ص٥٥ـ٥٨ .
(٥٣) راجع: (كتاب الجغرافيا) تأليف أبي الحسن سعيد المغربي. تحقيق الدكتور اسماعيل العربي، بيروت ١٩٧٠ .
(٥٤) أبو الفدا، ص٧٢ و٧٣.
(٥٥) ابن حوقل، ص١٢٦ .
(٥٦) ألدو ميلي (ترجمة د. عبد الحليم النجار) ـ العلم عند العرب وأثره في تطور العلم العالمي ـ القاهرة ١٩٦٢، ص ٣٩٢ ـ ٣٩٤ .
(٥٧) كراتشكوفسكي، ص ٢٠٧ .
(٥٨) الاصطخري ـ المسالك والممالك، ص١٥ .
(٥٩) المصدر السابق، ص١٥ .
(٦٠) ابن حوقل، ص١٠ .
(٦١) المقدسي ـ ص٨ .
(٦٢) المصدر السابق، ص٦ .
(٦٣) ألدو ميلي، ص٣٩٣ .
(٦٤) د. صبحي عبدالحكيم وماهر الليثي ـ علم الخرائط ـ مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة ١٩٦٦، ص٢٣ـ٢٥ .
(٦٥): Erwin Raiz, General Cartography, New York 1948, p. 17
(٦٦) حسين فوزي ـ حديث السندباد القديم ـ بيروت ١٩٧٧، ص٩ .
(٦٧) البيروني، القانون المسعودي ص٥٣٧ .
(٦٨) القزويني (زكريا محمد) ـ آثار البلاد وأخبار العباد. منشورات دار صادر بيروت، ص٦١٧ ـ ٦٢٠ .
(٦٩) د. حسين مؤنس ـ تاريخ الجغرافية والجغرافيين في الأندلس ـ مدريد ١٩٦٧، ص٢٠٨ .
(٧٠) شريف محمد شريف، ص٤٥٢ ـ ٤٥٣ .

(٧١) راجع (رحلة ابن فضلان) ـ تحقيق الدكتور سامي الدهان ، منشورات المجمع العلمي العربي بدمشق ـ عام ١٩٥٩ .
(٧٢) نفيس أحمد ، ص٣٣ .
(٧٣) د. شاكر خصباك ـ ابن بطوطة ورحلته ـ النجف ١٩٧١ ، ص ٢١٦ ـ ٢١٧ .
(٧٤) هـ. وود ـ (ترجمة شاكر خصباك) الارتياد والكشف الجغرافي. منشورات المكتبة العصرية، بيروت ١٩٦٧ ، ص ٢٢ .
(٧٥) راجع كتاب (في الجغرافية العربية) ـ دراسة للتراث الجغرافي العربي. تأليف الدكتور شاكر خصباك ـ بغداد ١٩٧٥ ، ص١٠٢ ـ ١٠٣ .
(٧٦) نفيس أحمد ، ص٢٧٠ـ٢٧١ .
(٧٧) ابن رستة ، ص٨٢ـ٨٣ .
(٧٨) الاصطخري ـ الأقاليم (المسالك والممالك) منشورات مكتبة المثنى ، ص٧٦ـ٧٨ .
(٧٩) ابن الفقيه ـ ص١٣ـ١٦ .
(٨٠) الادريسي (أبو عبدالله محمد) ـ وصف الهند وما يجاورها من البلاد ـ من كتاب نزهة المشتاق ـ منشورات القسم العربي للجامعة الاسلامية في عليكرة، عام ١٩٥٤ ، ص ٣٢ ـ ٥٧ .
(٨١) نفيس أحمد ـ ص٢٤٢ـ٢٧١ .
(٨٢) الإدريسي ـ وصف الهند وما يجاورها، ص ٨ .
(٨٣) راجع كتاب: د. شاكر خصباك ـ ابن بطوطة ورحلته، ص ٢٣٨ ـ ٢٤٥ .
(٨٤) Kimble, George H.T., Geography In the Middle Ages , London 1938, p. 59.
(٨٥) حسين مؤنس، ص٢٠٩ .
(٨٦) كراتشكوفسكي، ص٢٣٠ .
(٨٧) بلاشير ودرمون ـ منتخبات من آثار الجغرافيين في القرون الوسطى (الطبعة الثانية)، ص٢٤١ ـ ٢٤٢ .
(٨٨) المسعودي ـ التنبيه والاشراف، ص٢٦ .
(٨٩) المصدر السابق، ص١٦ .
(٩٠) المصدر السابق، ص١١ .
(٩١) المصدر السابق، ص٢٣ .
(٩٢) المصدر السابق، ص٢٣ـ٢٤ .
(٩٣) إخوان الصفا، (الجزء الثاني)، ص٦٤ـ٦٥ .
(٩٤) المصدر السابق، ص٥٧ .
(٩٥) المصدر السابق، ص٥٧ .
(٩٦) المصدر السابق، ص٥٨ .
(٩٧) ابن خلدون، ص٥٠ـ٥١ .
(٩٨) المصدر السابق، ص٥١ـ٥٢ .

(٩٩) المصدر السابق، ص٦٠.
(١٠٠) المصدر السابق، ص٦١.
(١٠١) راجع ابن رسته، ص١٠١-١٠٢.
(١٠٢) المسعودي ـ أخبار الزمان ـ منشورات دار الأندلس (الطبعة الثانية)، بيروت ١٩٦٦، ص٤٢.
(١٠٣) المصدر السابق، ص٥٠-٧١.
(١٠٤) المسعودي ـ مروج الذهب ومعادن الجوهر ـ منشورات المكتبة العصرية لصاحبها محمود حلمي، بغداد ١٩٢٨، الجزء الأول، ص ١٠٦ ـ ١٠٧.
(١٠٥) المصدر السابق، ص١٠٦-١٠٧.
(١٠٦): المصدر السابق، ص١٠٧.
(١٠٧) البيروني ـ في تحقيق ما للهند من مقولة مقبولة في العقل أو مرذولة، منشورات مجلس دائرة المعارف العثمانية بالهند، ١٩٥٨، ص١٥٦.
(١٠٨) البيروني ـ القانون المسعودي، ص٥٣٧.
(١٠٩) أبو الفدا، ص١٨-١٩.
(١١٠) الدمشقي ـ ص ١٢٨.
(١١١) إخوان الصفا، ص٨٢-٨٣ (الجزء الثاني).
(١١٢) س.م. ضياء الدين علوي (ترجمة د. عبدالله الغنيم و د. طه محمد جاد) ـ الجغرافية العربية في القرنين التاسع والعاشر الميلاديين ـ الكويت ١٩٨٠، ص١٢٥.
(١١٣) الدمشقي ـ ص١٢٩.
(١١٤) إخوان الصفا ـ ص٨٢-٨٣ (الجزء الثاني).
(١١٥) ابن الفقيه، ص٩.
(١١٦) علوي ـ ص١٢٥.
(١١٧) إخوان الصفا ـ ص٨٣.
(١١٨) البيروني ـ ص٤٣١.
(١١٩) إخوان الصفا، ص٨٧-٨٨.
(١٢٠) المصدر السابق، ص٨٧.
(١٢١) المسعودي ـ مروج الذهب (الجزء الأول)، ص٨٠.
(١٢٢) الدمشقي ص١٢٥-١٢٦.
(١٢٣) علوي ـ ص ١١٩.
(١٢٤) د. علي السكري ـ العرب وعلوم الأرض ـ منشورات منشأة المعارف بالاسكندرية ـ الاسكندرية ١٩٧٣، ص ٣٣ ـ ٣٤.
(١٢٥) إخوان الصفا، ص٨٥.
(١٢٦): البيروني، تحقيق ما للهند من مقولة، ص١٥٧.

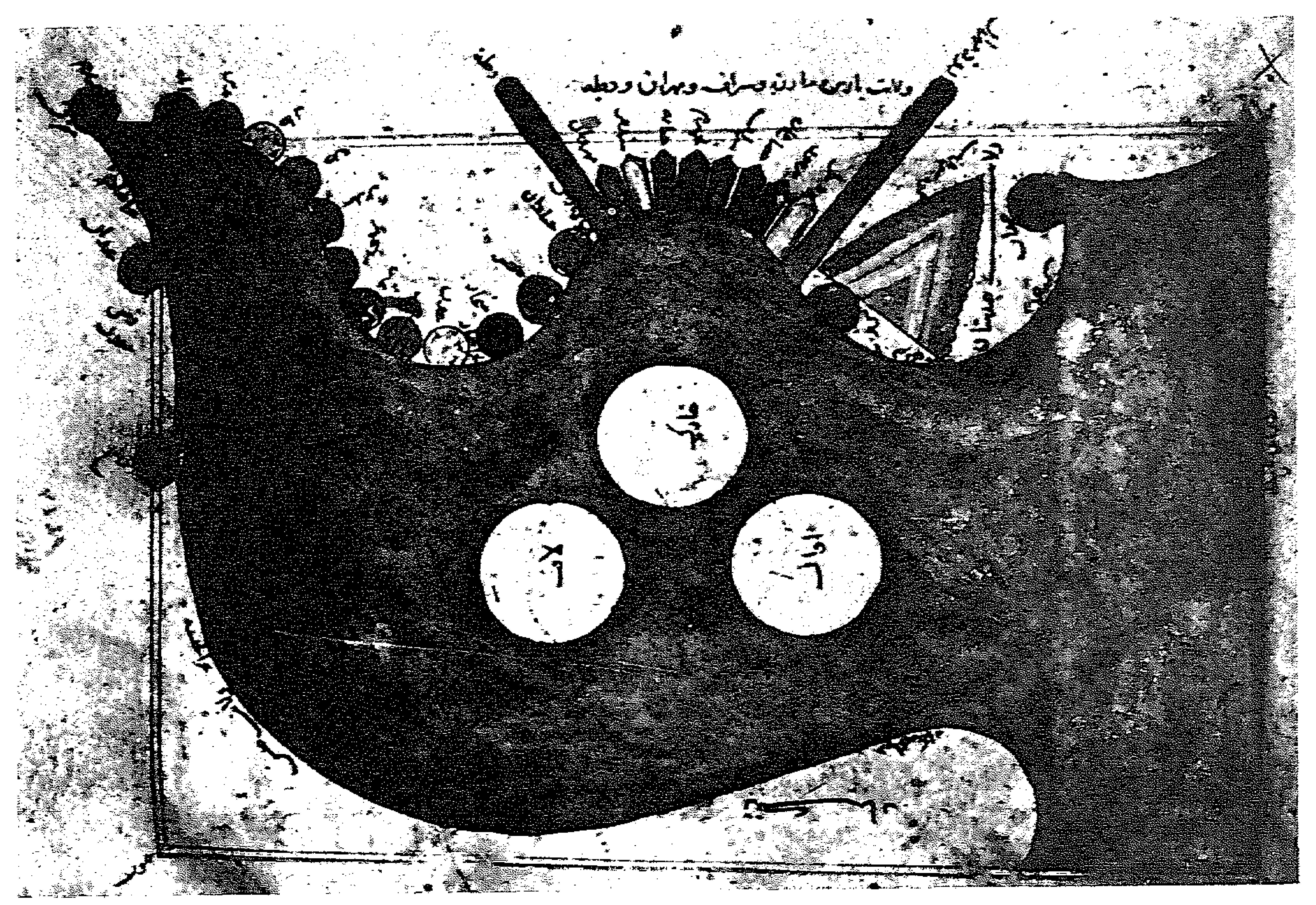
(١٢٧) نفيس أحمد، ص ٦٨ .
(١٢٨) إخوان الصفا ـ ص٨١ـ٨٢ .
(١٢٩) المسعودي ـ مروج الذهب (الجزء الأول)، ص٨٠ .
(١٣٠) المسعودي ـ التنبيه والاشراف، ص٢٥ .
(١٣١) المسعودي ـ مروج الذهب (الجزء الأول) ص١٠٣ ـ ١٠٤ .
(١٣٢) المصدر نفسه، ص١٠٤ .
(١٣٣)، السكري، ص٢٨ـ٣٠ .
(١٣٤) المصدر السابق، ص٣٤ .
(١٣٥) المصدر السابق، ص٣٥ .
(١٣٦) إخوان الصفا، ص٨٦ .
(١٣٧) المصدر السابق، ص ٨٤ .
(١٣٨) د. محمد محمود الصياد ـ من الوجهة الجغرافية (دراسة في التراث العربي) ـ بيروت ١٩٧١، ص١٢٨ .
(١٣٩) د. شاكر خصباك ـ كتابات مضيئة في التراث الجغرافي العربي ـ بغداد ١٩٧٩ .



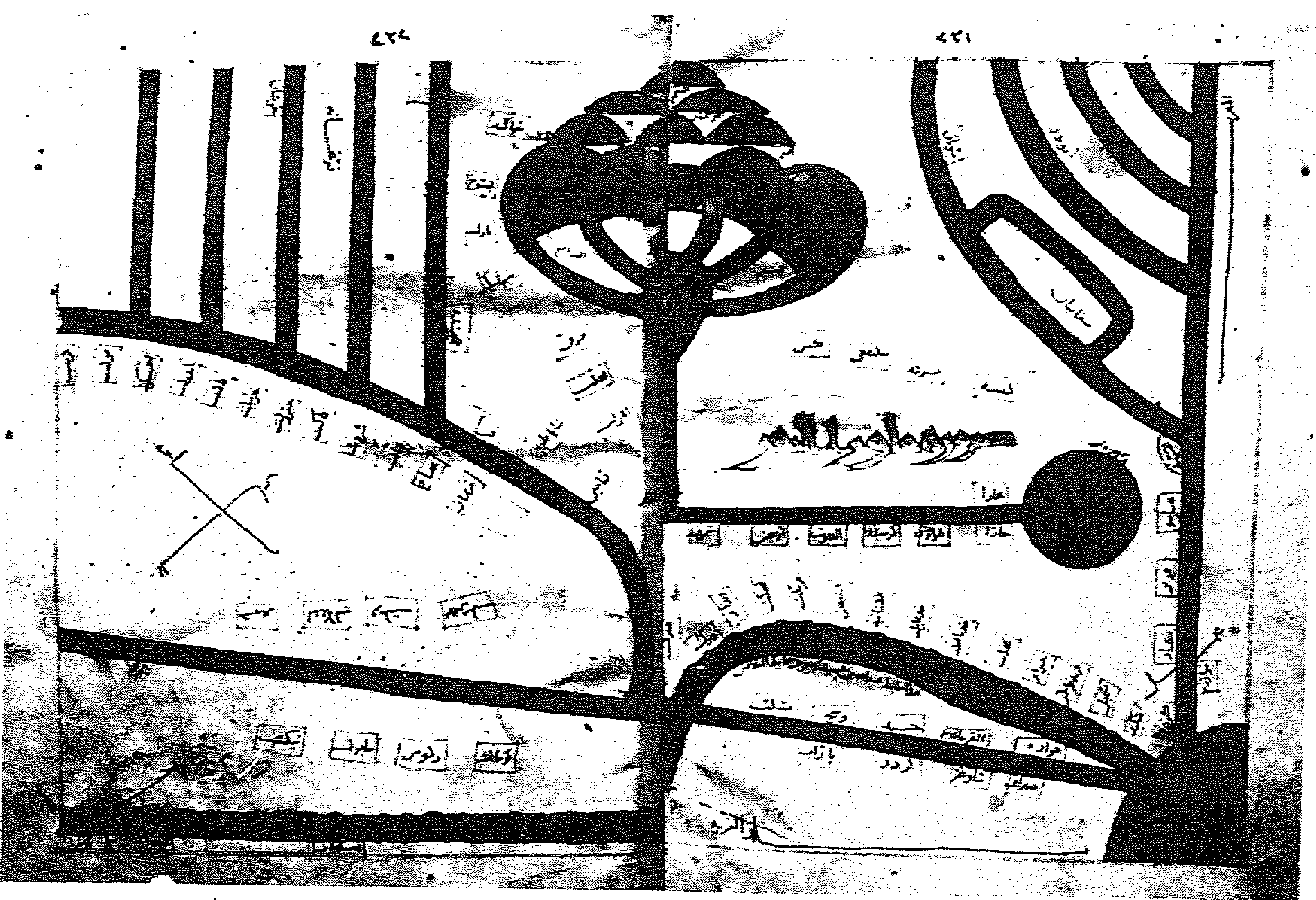
تمثل هذه الصورة شكلاً متعدد الأيدي يصور قدرة كوكب من «عجائب المخلوقات» لمحمد الطوسي.

من القرن العاشر للهجر / السادس عشر للميلاد.

هذه الصورة تمثل رسماً بيانياً للبيروني يبين لنا من خلاله خسوفات القمر.



سواحل الجزيرة العربية وفارس حسب خريطة الأسطخري. القرن الثامن
والتاسع للهجرة/ الرابع عشر والخامس عشر للميلاد.



صورة تمثل آسيا الوسطى وما وراء النهر حسب خريطة ابن حوقل المأخوذة من «آياصوفيا».

الجيولوجيا عند العرب

د. علي السكري

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

العرب والجيولوجيا. بحث طريف في تاريخ العلوم بصفة عامة، وتاريخ علم الأرض (الجيولوجيا) عند العرب على وجه الخصوص. وإذا شئنا الدقة فهو لا يعدو مقدمة لدراسة تراث العرب الجيولوجي. وعن طريق الحشد الهائل لأسماء المؤلفين ومراجعهم، فإن هذا البحث يمثل إمكانيات بحوث مستقبلة ومستمرة في هذا الميدان في محاولة لاستكشاف معالم الصورة التي كانت في أذهان علماء العرب عن الأرض، أو بعبارة أخرى معرفة نظريتهم في الأرض. وبناء على هذه الدراسة فإن كتاب هتون «نظرية الأرض» الذي وضعه في أواخر القرن الثامن عشر الميلادي ـ ويقال إنه وضع فيه أسس الجيولوجيا العلمية ـ ما هو إلا امتداد طبيعي لتراث العرب الجيولوجي.

تمهيد

اهتم العرب بالعلوم الكونية الحديثة اهتمامهم بعلوم الدين واللغة والفلسفة. فمؤلفاتهم العديدة في الجبر والهندسة والفيزياء والكيمياء والطب وغيرها معروفة للشرق والغرب على السواء. بل ان كثيراً من مكتبات الغرب تزخر بهذا التراث العربي الخالد للآن. وقد قام كثير من المؤرخين المنصفين بتوضيح دور العرب التاريخي في هذه العلوم. وقلما تخلو المراجع الحديثة من إشارة لفضل العرب فيها. وقد قرأنا كثيراً عن فضل العرب في علوم كالفيزياء والكيمياء وغيرها. فهل كان للعرب أيضاً دور في تطوير علم الأرض ـ الجيولوجيا؟

كثيراً ما كان يلح على خاطري هذا السؤال، وبالأخص وأنا أقرأ تاريخ الجيولوجيا دون أن أجد اشارة واضحة لدور العرب فيه. وكنت أرى أن هذه المدنية العظيمة ـ التي لم تترك فناً أو علماً معروفاً وقتها إلا وضربت فيه بسهم وافر ـ لا بد وأن يكون من ضمن ما تناولته من العلوم دراسة الأرض وما عليها من أحجار. فهل قام العرب فعلاً بهذا النوع من الدراسة؟ إن التاريخ يجيب ويقول نعم. بل إن هذا الدور بلغ من التنوع

والعمق والابتكار ما يجعله خالداً على مرّ العصور.

ونتساءل بعد ذلك. من هم علماء العرب في هذا العلم؟ من هم أحذق خبرائهم فيه؟ ما هي أشهر مؤلفاتهم؟ هل اكتفى العرب بدور الناقل فقط أم أنهم أضافوا وجددوا؟ ما هو منهجهم في الدراسة؟ والى أي مدى يتشابه هذا المنهج مع الطرق الحديثة؟ وبعبارة أخرى ما هي ملامح الجيولوجيا عند العرب؟ الإجابة عن هذه الأسئلة وغيرها تفصيلياً تكون موضوع البحث.

وفي إيجاز شديد فقد تناولت كتابات العرب فروعاً مختلفة للجيولوجيا، مثل: علم المعادن، علم الأحجار الكريمة، وعلم الصخور. كذلك كتبوا في الجيولوجيا الطبيعية، علم البحار، وعلم الحفريات. وقاموا بعدد من عمليات المساحة الأرضية، ورسم الكثير من الخرائط التوضيحية. كما اهتم العرب بصناعة التعدين واستغلال الخامات. وكتاباتهم وإن كانت متفرقة ومنتشرة في عدد ضخم من المراجع والمجلدات تحت أسماء وعناوين مختلفة، على مدى نحو ستة قرون من الزمان، إلا أنها في مجموعها تدل على فهم واع بأهم القواعد والمبادىء الرئيسية لعلوم الأحجار والأرض. وقد ساهم في وضع هذا التراث الزاخر نفر من عباقرة العرب، بل عباقرة العالم الأفذاذ. وإن كان كل منهم قد صال وجال في ميادين أخرى للعلوم، شأنهم في ذلك شأن علماء ذلك العصر، فقد كان تفوقهم في علوم الأحجار والأرض على مستوى تفوقهم ونبوغهم في العلوم الأخرى. ومن بين هؤلاء الأعلام: الكندي ـ المسعودي ـ البيروني ـ ابن سينا ـ الإدريسي ـ ابن خلدون ـ ابن ماجد.. إلى آخر القائمة. إلا أننا نعتبر هؤلاء المشاهير الذين ذكرناهم مؤسسي علم الأرض عند العرب.

وجدير بالذكر ان دراسة دقيقة مستفيضة لهذا الموضوع، أعني موضوع العرب والجيولوجيا، تتطلب وقتاً وجهداً كبيرين بحيث يمكن إخراجها في

صورة بحث قيّم أو رسالة علمية ممتازة. بل إنها تصلح لأن تكون مصدر أبحاث متصلة في دراسة تاريخ العلوم. أما البحث الحالي فهو يحاول أن يتعرض للموضوع في عناصره الرئيسية وخطوطه العريضة فقط. وفي الواقع فإن مهمة هذا البحث هي إزالة الصدأ المتراكم وتوضيح دور العرب التاريخي في دراسة هذا العلم.

وفي الفصول التالية سنتكلم عن تراث العرب الجيولوجي في فروع الجيولوجيا المختلفة. تليها فكرة عامة عن ملامح الجيولوجيا عند العرب.

الفصل الأول

علم المعادن وعلم الأحجار الكريمة

عرف العرب الأحجار الكريمة كما عرفها غيرهم من الأمم السابقة لهم. وكانوا يعلمون بعضاً من خواصها الطبيعية والكيميائية، وأماكن وجودها ومنافعها. كذلك اهتموا بالتمييز بين جيدها ورديئها أو خالصها ومغشوشها. وكانت هذه المعلومات متداولة بينهم يتوارثونها جيلاً بعد جيل. ومن خبرائهم في هذا المجال ما ذكر من أسمائهم في الأيام المروانية والعباسية مثل: عون العبادي - ايوب الأسود البصري - بشر بن شاذان - صباح ويعقوب الكندي - أبي عبدالله بن الجصاص - قسيم - ابن خباب - رأس الدنيا - ابن البهلول . . . وغيرهم كثير تجاهلنا ذكرهم «لأن هذه الفئة تتكاثر في الأزمنة والأمكنة وتشتهر عند الملوك الأجلة وتتفاضل بحسب العلم والفطنة». ويعد من أقدم الخبراء عند العرب المدونة سيرهم - والذين كان لهم صلة بالجواهر في الهند - الصباح جد يعقوب بن اسحق الكندي المعروف باسم فيلسوف العرب.

ولكن من هو اول عالم عربي فكر في أن يجمع هذه المعلومات عن الأحجار الكريمة ويرتبها ويهذبها ويدونها في كتاب؟ في الواقع ليس من

السهل الاجابة عن هذا السؤال. وعلى العموم يمكننا أن نناقشه في حدود معقولة من خلال الفقرات التالية. نبدأ بمؤلف كثر النزاع عليه، وهو المسمى بكتاب الأحجار لأرسطو. وهذا الكتاب من المحتمل جداً - كما يقول سارتون - أن يكون ذا أصل سوري أو فارسي. ويقال إن الذي نقله الى العربية هر العلامة لوقا بن اسرافيون. وقد كتبت النسخة العربية منه تقريباً في أواخر القرن الثاني وأوائل القرن الثالث الهجري أي في النصف الأول من القرن التاسع الميلادي. ومادته العلمية وإن كانت قليلة إلا أنها تعكس الى حد ما آراء المسلمين عن المعادن في ذلك الوقت. ويمكن تتبع أصوله السورية حتى النصف الثاني من القرن السادس الميلادي. وهو يحتوي الكثير من أسماء المعادن بالفارسية. ويختلف اختلافاً بيناً عن كتاب ثيوفراستس الاغريقي في المعادن. وقد قام بنشره بالعربية واللاتينية والألمانية المستشرق الألماني جوليوس روسكا.

ويرى سارتون أن عطارد بن محمد الحسيب الذي عاش في القرن الثالث الهجري -التاسع الميلادي - هو مؤلف أقدم كتاب عربي في الأحجار ما زال موجوداً. وسفره (كتاب منافع الأحجار أو كتاب الجواهر والأحجار) يشتمل على دراسة خواص الأحجار الكريمة. ويرجع تاريخ وضعه الى حوالى أواخر القرن الثاني وأوائل القرن الثالث الهجري أي النصف الأول من القرن التاسع الميلادي. وقد أشار اليه الرازي في كتابه «الحاوي».

ومن أوائل علماء العرب أيضاً الذين تركوا آثاراً مكتوبة في دراسة الأحجار - وإن لم يصلنا منها شيء - هو الفيلسوف الكندي، الذي عاش في أواخر القرن الثاني حتى منتصف القرن الثالث الهجري. ودليلنا على ذلك ما رواه البيروني في كتابه «الجماهر في الجواهر» دوّنه حوالى سنة ٤٤٠هـ «ولم يقع إلي من هذا الفن غير كتاب أبي يوسف يعقوب بن اسحق الكندي في الجواهر والأشباه قد أفرغ فيها عذرته وظهر ذروته، كاختراع البدائع في كل

ما وصلت اليه يده من سائر الفنون. فهو إمام المجتهدين وأسوة الباقين. ثم مقاله لنصر بن يعقوب الدينوري الكاتب عملها بالفارسية لمن لم يهتد لغيرها. وهو تابع للكندي في أكثرها. وسأجتهد في أن لا يشذ عني شيء مما في مقالتيهما، مع مسموع لي من غيرهما». كما اعتمد البيروني في كتابه على مراجع أخرى، نذكر منها «كنز التجار في معرفة الأحجار». ويستفاد من النص أن للكندي مرجعاً في الجواهر والأشباه كان معروفاً لدى العلماء من بعده. وأن هذا المرجع كان من المراجع الرئيسية في مادته.

أمامنا الآن ثلاثة مؤلفات عربية في الأحجار ينسب أحدها خطأ لأرسطو. كلها ترجع تقريباً إلى التاريخ نفسه وهو أواخر القرن الثاني وأوائل القرن الثالث الهجري. ولسنا نستطيع أن نحدد بالضبط أيهما أسبق. ويمكن أن تكون هذه النقطة مجالاً لبحث منفصل. على أنه يجب أن نأخذ في الاعتبار أن سلف المؤلفين الثلاثة من العرب قد سبقوهم الى الإلمام بهذا الفن، وإن لم يتركوا آثاراً مدونة وصلت الينا.

والكندي هو أبو يوسف يعقوب بن اسحق بن الصباح الكندي، فيلسوف العرب وأحد أبناء ملوكها. بصري النشأة ثم انتقل الى بغداد حيث تأدب. توفي سنة ٢٤٦ هـ. وقد عدت تصانيفه فزادت على ٢٣٠ . وقد شملت الفلسفة والمنطق والحساب وعلم النجوم والهندسة والفلك والطب والجدل وعلم النفس والسياسة والموسيقى وغيرها من الفنون. وقد اعتبره كاردانو واحداً من أعظم اثنتي عشرة عقلية في العالم. وقد وضع رسالة في أنواع الجواهر الثمينة وغيرها وأخرى في أنواع الحجارة بالاضافة الى رسالة في أنواع السيوف والحديد. وله رسالتان في فروع أخرى من الجيولوجيا. أولاهما رسالته في المد والجزر، والثانية رسالته في علة الرعد والبرق والثلج والبرد والصواعق والمطر. وسنأتي على ذكر هاتين الرسالتين فيما بعد. أما بخصوص مؤلفاته عن الجواهر والأحجار، فلم أتمكن من العثور عليها مخطوطة أو مطبوعة. إلا أن البيروني (القرن الخامس الهجري)،

والتيفاشي (القرن السابع الهجري)، وابن الأكفاني (القرن الثامن الهجري) قد نقلوا عنه كثيراً وأشاروا إليه في مؤلفاتهم مما يدل على قيمتها العلمية في ذلك الوقت.

أما الطبيب الكيميائي أبو بكر محمد بن زكريا الرازي (٢٣٦-٣١١هـ) فقد وضع عدة مؤلفات في علم الكيمياء والطب وغيرها. ونادى بتقسيم المواد الى نباتية وحيوانية ومعدنية. ثم قسم المعادن بدورها الى أقسام ستة حسب خواصها. وكتابه «أسرار الأسرار» الذي شرح فيه هذه الخواص وطرق تحضير المواد وتنقيتها وخلطها وفصلها يعتبر مرجعاً هاماً في الكيمياء وقد ترجم إلى اللاتينية. وقد قام ببعض التجارب في الوزن النوعي مستخدماً الميزان الهيدروستاتيكي.

واذا كان المسعودي (توفي سنة ٣٤٦هـ) قد جمع كثيراً من حقائق الجيولوجيا الطبيعية والجغرافيا في مؤلفاته العديدة إلا أن كتبه لم تخل من إشارة الى المعادن التي بالأرض. مثال ذلك كتابه المفقود «أخبار الزمان ومن أباده الحدثان من الأمم الماضية والأجيال الخالية والممالك الدائرة». وكان يضم ثلاثين مجلداً لا يوجد منها سوى جزء واحد هو الجزء الأول. وقد قدم المسعودي لكتابه هذا بالحديث عن هيئة الأرض ومدنها وجبالها وأنهارها ومعادنها وانقسام الاقاليم وتباين الناس. . . الخ. وقد غلب على المسعودي الطابع الجغرافي، لذلك فسنرجىء الكلام عنه تفصيلاً الى فصل آخر.

ومن الذين كتبوا عن الأحجار أيضاً الحكيم أبو جعفر أحمد بن ابراهيم بن أبي خالد القيرواني المعروف بابن الجزار. وهو من علماء القرن الثالث الهجري، وقد توفي في ذلك القرن. إلا أننا لم نتمكن من الحصول على كتابه في الأحجار مخطوطاً أو مطبوعاً. وقد أشار اليه التيفاشي في مؤلفه «أزهار الأفكار في جواهر الأحجار» الذي كتبه حوالى سنة ٦٠٨ هـ، في مواضع كثيرة.

وفي كتابه «الشفاء»، وفي الجزء الخاص بالمعادن والظواهر الجوية (الميتورولوجيا)، تحدث ابن سينا (توفي سنة ٤٢٨ هـ) عن تكوين الأحجار. فذكر ان الأحجار إما ان تتكون من الطين بالجفاف أو من الماء بالبخار أو الترسيب. كذلك أشار الى تكوين الحجارة من النار. وليت ابن سينا قد اكتفى بذلك. بل حاول أيضاً تقسيم المواد المعدنية. فقسمها الى أربعة أقسام وهي: الأحجار ـ الذائبات ـ الكباريت ـ الأملاح. وابن سينا يعرفه الغرب قبل الشرق، وسنرجىء الكلام عنه الى الموضع المناسب. وابن سينا يعتبر بحق المؤسس الرئيسي لعلم الأرض (الجيولوجيا) عند العرب.

يعتبر كتاب «الجماهر في الجواهر» وقيل «الجماهر في معرفة الجواهر» للبيروني من أروع ما كتبه العرب في علم المعادن. وقد اشتمل هذا الكتاب على وصف عدد كبير من المعادن والأحجار الكريمة والفلزات. وقسمها المؤلف الى معادن وفلزات ومن بينها: الياقوت ـ اللعل (سبينل) ـ البجادي (جارنت) ـ الماس ـ اللؤلؤ ـ المرجان ـ الزمرد ـ الفيروزج ـ العقيق ـ الجزع (نوع من السليكا) ـ البلور ـ البسد ـ الجمشت ـ اللازورد ـ الدهنج (الملاكيت) ـ اليشم (جاديت) ـ الكهرباء ـ الشاذنج ـ الزئبق ـ الذهب، وغيرها. وقد رجع عند كتابته الى دراسة الأحجار الكريمة دراسة علمية ونقد ما كتبه علماء الهند والعرب الذين تقدموا زمانه، حتى انه فاق جميع العرب في هذا الفن. واعتمد ايضاً على رسالتي الكندي في الجواهر والأشباه وأنواع الحجارة. واستفاد من مقال الدينوري. وقد لجأ البيروني في أبحاثه إلى التجربة. ومن أشهر تجاربه في هذا الميدان هو حسابه للوزن أو الثقل النوعي. وقد تمكن من إيجاد الوزن النوعي بدقة لثمانية عشر حجراً وفلزاً، لا تكاد تختلف قيمتها عن قيمة الوزن النوعي المحدد بالطرق الحديثة. هذا وقد عمل البيروني أيضاً على تبسيط نظرية المساقط الفراغية.

قال سخاو عن البيروني انه أعظم عقلية عرفها التاريخ. والبيروني،

واضع كتاب «الجماهر في الجواهر»، هو أبو الريحان محمد بن احمد البيروني الخوارزمي. ولد في خوارزم سنة٣٦٢هـ. دخل الهند وتعلم لغتها ودرس علومها. ثم أقام بغزنة حتى مات بها سنة ٤٤٠هـ. كان جليل المقدار وله كثير من التصانيف في الأدب والرياضة والنجوم والهيئة والمنطق والحكمة وغيره مما يفوق الحصر. ومن مؤلفاته في صناعة النجوم كتاب اسمه «رياضة الفكر والعقل في استخراج ما في قوة الاسطرلاب الى العقل» سنأتي على ذكره في فصل آخر. وقد ترجمت بعض كتبه الى الانجليزية.

ونحو النصف الثاني من القرن السادس الهجري، هناك في دمشق كتاب جعفر بن علي، وفي مصر كتاب عبدالرحمن بن نصر. وتتناول هذه الكتب موضوعات مختلفة كالأحجار الكريمة والجواهر بالاضافة الى العقاقير والعطور. أما ابن العوام فقد تكلم في ذلك الوقت عن ملاحظات عجيبة لأنواع التربة المختلفة وخواصها.

نرى أن كتاب «الجماهر في الجواهر» للبيروني، كتبه حوالى سنة ٤٤٠هـ، بالاضافة الى كتاب «أزهار الأفكار في جواهر الأحجار» للتيفاشي الذي وضعه حوالى سنة ٦٠٨هـ يمثلان أوج ما وصل اليه العرب في علم المعادن. والتيفاشي هو شهاب الدين ابو العباس أحمد بن يوسف التيفاشي القيسي، ولد بتيفاش سنة ٥٨٠هـ. اشتغل بالأدب وعلوم الأوائل وبرع في ذلك كله، وله مصنفات عديدة. وقدم الديار المصرية مرتين. وتوفي بالقاهرة سنة ٦٥١هـ.

وقد سار في كتابه على منهاج موحد في وصف خمسة وعشرين نوعاً من المعادن والأحجار الكريمة بحيث يشمل الوصف: علة تكونه (أي الحجر) في معدنه ـ معدنه الذي يتكون فيه ـ جيده ورديئه ـ خواصه في ذاته ـ خواصه في منافعه ـ قيمته وثمنه. بالاضافة الى أنه كان يناقش لغة اسم الحجر أو المعدن. وذكر التيفاشي أن هذا الكتاب يمتاز عن سابقيه في أنه قد أورد ثمن

الأحجار الكريمة وبذلك يعم نفعها. وقد استند في كتابه هذا الى الكتاب المنسوب لأرسطو، وبلينوس، والكندي، وابن الجزار، وغيرهم من علماء الأحجار. وقد طبع هذا الكتاب مع ترجمة ايطالية له في فيورنسا سنة ١٨١٨م. ويقال إن هذه الطبعة ناقصة عن النسخ الخطية الموجودة من هذا الكتاب في خزائن أوروبا. وقد صح من هذا الكتاب نسخ خطية في خزائن مختلفة. وفي دار الكتب المصرية نسخة نقلت بالفوتوغراف عن نسخة أصلية بمكاتب القسطنطينية. وقد أعيد طبعه بنصه العربي وترجمته الايطالية في سنة ١٩٠٦م. كذلك فقد نشر هذا الكتاب بعد ترجمته الى اللغة الفرنسية في سنة ١٨٦٨م. ويوجد حاليا بدار الكتب بباريس ثلاث نسخ خطية من كتاب التيفاشي. يقول عبدالرحمن زكي في كتابه «الأحجار الكريمة في الفن والتاريخ»، ١٩٦٤: «وقد استفاد من مخطوطة التيفاشي كثير من العلماء، نذكر منهم س. ف. رافيوس الذي كتب رسالة عن الأحجار الكريمة عند العرب مقتبساً الفصول الثلاثة الأولى من كتاب التيفاشي وكان ذلك في عام ١٧٨٤ بأترخت».

ومن المؤلفات البارزة التي وضعت في القرن السابع الهجري، كتاب الأحجار الذي ترجمه من العربية الى الأسبانية يهوذا بن موسى للملك الفونسو. ويشتمل الكتاب على نحو ٣٦٠ حجراً. كذلك فهناك كتب الأحجار لبيلق القاباجاكي وناصر الدين الطوسي.

ونختم هذه الباقة من العلماء العرب في علم المعادن والأحجار الكريمة بكتاب ابن الأكفاني «نخب الذخائر في أحوال الجواهر». وقد كتبه ابن الأكفاني في النصف الأول من القرن الثامن الهجري. ومؤلف هذا الكتاب هو محمد بن ابراهيم بن ساعد السنجاري المعروف بابن الأكفاني، ولد في سنجار، وانتقل الى مصر وعمل بها طبيباً. توفي بالقاهرة سنة ٧٤٩هـ. له مؤلفات كثيرة في الأدب والتاريخ والفلسفة والطب والرياضة. كما أنه مهر في

معرفة الجواهر والأحجار الكريمة. ومؤلفه المذكور يحتوي على وصف أربعة عشر حجراً من الأحجار الكريمة والمعادن هي أمهات الجواهر. واستشهد ببعض ما نقله عن الكندي ونصر الدينوري والبيروني وابن زهر، والغافقي، وغيرهم. وقد قام الأب انستاس الكرملي بنشر كتابه في الأحجار الكريمة سنة ١٩٣٩ بالقاهرة. هذا وقد أخذت بعد ذلك حركة التجديد والتأليف في هذا الفن تضعف تدريجياً حتى اننا لا نكاد نجد جديداً فيها.

ولا ينبغي أن يفهم من العرض السابق ان علماء المعادن والأحجار الكريمة الذين ذكرناهم آنفاً هم كل ما أنجبهم العرب. فالقائمة طويلة والمقام لا يتسع الى حصرهم جميعاً وذكر فضل كل منهم. والأسماء التي وردت في البحث حتى الآن إنما تمثل أهم من كتب من العرب في هذا العلم وساهم في دراسته. وبعضهم قد بلغ فيه درجة عالية من الفهم والعمق. وقد وردت إشارات كثيرة عن المعادن والأحجار الكريمة أو خواصها في كثير من مجلداتهم ومؤلفاتهم، سواء كانت مؤلفات قائمة بذاتها في هذا الفن أو إشارات ضمن مواد أخرى. ومن هؤلاء: الجاحظ (المتوفى سنة ٢٥٥هـ)، الطغرائي (المتوفى سنة ٥١٤هـ)؛ القلقشندي (المتوفى سنة ٨٢١هـ)، المقريزي (المتوفى سنة ٨٤٥هـ)، الطبري (المتوفى سنة ٣١٠هـ)، وغيرهم. ويمكن أن تكون هذه النقطة مجالاً لبحث منفصل.

ولكن ما الذي عرفه العرب من خواص المعادن والأحجار الكريمة؟ عرف العرب أن بعض المعادن تتخذ أشكالاً هندسية طبيعية خاصة بها ولا دخل للإنسان في تشكيلها، وهو ما نسميه حالياً بظاهرة التبلور. يقول البيروني في «الجماهر في الجواهر» سنة ٤٤٠هـ: «فأشكاله (أي الألماس) في ذاتها من غير وضع، مخروطية مضلعة ومن مثلثات مركبة كالأشكال المعروفة بالنارية، متلاصقة القواعد وفيها ما يكون على هيئة الشكل الملقب بالهوائي فيسمى سفيريا لاحتداد طرفيه وامتلاء وسطه (يقصد الهرم المزدوج)». وفي

كتاب ابن الأكفاني عن الزمرد: «وأكثر ما يظهر منه خرز مستطيلة ذات (خمسة) أسطحة وتسمى أقصاباً». كذلك تحدث العرب عن اللون والشفافية واطلقوا عليها المائية، والحكاكة والمحك (Streak). وقد اهتموا باللون اهتماماً كبيراً ودققوا الملاحظة فيه، ولاحظوا استواءه، أو شدته في أماكن وضعفه في أماكن. ويكفي أن ننظر الى تقسيمهم لليواقيت بناء على اللون حتى نتبين مدى دقة ملاحظتهم. فقد قسموا اليواقيت الى: الأبيض ـ الأكهب (الأزرق) ـ الأصفر ـ الأحمر. والأكهب وهو الأزرق، على سبيل المثال، يشمل: الطاووسي ـ الاسمانجوني (لون من الأزرق) ـ النيلي ـ الأحور ـ الكحلي ـ النفطي. كذلك قسموا الأحمر الى: الرماني ـ البهرماني ـ الأرجواني ـ اللحمي ـ الجلناري ـ الوردي، وهكذا. ولاحظوا وجود الشقوق الرفيعة وسموها الشعيرات. ووجود الشوائب المعدنية والتصاق المعدن أو الجوهر بغيره من المعادن الأخرى. كذلك عرفوا التشقق والصلابة والمكسر والثقل أو الوزن النوعي، وتكلموا عن البريق وانعكاس الضوء. وحددوا الصلابة النسبية لعدد من المعادن والأحجار الكريمة. يقول البيروني في المرجع نفسه السابق: «والياقوت (كورندم) بصلابته يغلب ما دونه من الأحجار، ثم يغلبه الألماس».

وفي ميدان الوزن أو الثقل النوعي لهم تجارب مشهورة. وقد عملوا في ذلك جداول دقيقة مثل جداول عبدالقادر الطبري التي حدد فيها الوزن النوعي للذهب والفضة والرصاص والنحاس والحديد. وكمثل للدقة فقد حسبوا كثافة الذهب فكانت ١٩,١٣٧، بينما بالطرق الحديثة قيمتها ١٩,٣. وقد عرّف البيروني الوزن أو الثقل النوعي في مرجعه الشهير فقال: «فإن المكعب الذي ضلعه ذراع إذا كان من الماء اتزن ما هو جزء من تسعة عشر اذا كان ذهباً». وقد عمل البيروني تجارب عديدة لاستنباط الوزن النوعي وأوجد الوزن النوعي لثمانية عشر عنصراً ومركباً بعضها من الأحجار الكريمة. كذلك الرئيس ابن سينا فقد عمل الكثير من التجارب

لاستنباط الوزن النوعي وأوجد الوزن النوعي لمعادن كثيرة. وقد كتب في الوزن النوعي عدد ليس بالقليل من علماء العرب، منهم سند بن علي، الرازي، الخيام، الخازن، وغيرهم. وبنوا نتائجهم على التجارب والاختبار.

وغني عن البيان أنهم عرفوا الغالبية العظمى للخواص الطبيعية للمعادن والبلورات كما نفهمها ونحددها في الوقت الحاضر. وتفننوا كذلك في قطع وصقل الأحجار الكريمة. وحذقوا هذه المهنة التي تتطلب مهارة عالية وفطنة ودراية بخواص الجواهر. وبلغوا في ذلك مبلغاً عظيماً. ولا أدل على ذلك مما احتوته قصور الطولونيين والفاطميين والعباسيين من كنوز ولآلىء وجواهر ثمينة وأحجار كريمة نادرة ومعادن نفيسة كالذهب والفضة مما يعجز القلم عن وصفه أو تقدير قيمته. وقد تضمنت مراجعهم لأمثال المقريزي والقلقشندي والطبري وابن الأثير إشارات كثيرة لهذه الكنوز الوفيرة.

وقد أجرى العرب بعض الاختبارات الكيميائية على المعادن والجواهر، كمعالجتها بالأحماض والخل. كذلك أجروا تجارب التسخين في النار أو التكلس. وعلى سبيل المثال ما ذكره الكندي: «إن الدهنج (الملاكيت) اذا سحق بالنطرون والزيت*، خرج منه نحاس ناعم أحمر اللون». ثم ما ذكره بعد ذلك التيفاشي في «أزهار الأفكار في جواهر الأحجار»: «ومنها أنه (أي الفيروزج) اذا أصابه شيء من الدهن أفسد حسنه وغير لونه. وكذلك العرق يفسده ويطفىء لونه بالكلية. وقد وقفت على ذلك منه بالتجربة». وبذلك يكونون من أوائل الذين نادوا بإدخال التجربة لاختبار المعادن.

وللعرب بحوث طريفة عن أصل وكيفية تكون المعادن والأحجار في

* الزيت أي الحامض. فحامض الكبريتيك مثلاً كان اسمه زيت الزاج.

الطبيعة، كذلك لهم آراء في تصنيف المعادن. فالأحجار ـ كما يقول ابن سينا ـ إما من الطين أو الماء أو النار. فالطين عندما يجف يصير حجراً. «وقد تتكون الحجارة من الماء السيال على وجهين: أحدهما أن (يجمد) الماء كما يقطر أو كما يسيل برمته. والثاني يرسب منه في سيلانه شيء يلزم وجه مسيله ويتحجر». ولاحظ ابن سينا أيضاً أثر الحرارة والجفاف في تكوين الأحجار من الماء. كذلك فقد «تتكون أنواع من الحجارة من النار إذا أطفئت». وقسم الرازي المملكة المعدنية الى ستة أقسام بينما قسمها ابن سينا الى أربعة: «إن الأجسام المعدنية تكاد أن تكون أقسامها أربعة: الأحجار، والذائبات، والكباريت، والأملاح».

ومن الأشياء التي عني بها العرب لغة أسماء المعادن والأحجار واشتقاقها وتعريبها وما تعرضت له من تحوير أو تطوير في اللفظ أو المعنى. فقد قيل مثلاً إن كلمة ياقوت ذات أصل فارسي هو ياكند. ومن طرائفهم ما ذكره الكندي أن المعدن من عدن وهو الاقامة، فكان المطلوب منه ما أقام فيه دهوراً. أو أن مستنبطيه يقيمون على استخراجه فلا يسأمون من حفر الغيران[1] إليه.

ويعد منهج التيفاشي منهجاً كلاسيكياً في الكلام عن المعادن. فهو يتمشى بصفة عامة في طريقة عرضه مع الروح العصرية الحديثة. وقد التزم المؤلف بذكر ستة مواضيع محددة يتعرض لها بانتظام عند دراسته لكل معدن أو حجر من المعادن الخمسة والعشرين التي ذكرها في كتابه. وهذه المواضيع هي: علة تكونه في معدنه ـ معدنه الذي يتكون فيه ـ جيده ورديئه ـ خواصه في ذاته ـ خواصه في منافعه ـ قيمته وثمنه. وبلغة العصر الحديث فإن هذه المواضيع تقابل الكلام عن: تكون المعدن (Genesis) ـ الوجود وأمكنته

(١) جمع غور وهو الكهف.

(Occurrence) ـ الخواص الطبيعية (.Physical Props) ـ الخواص الكيميائية (Chemical Props) ـ الاستعمالات (Uses) ـ الثمن (Price). ونقف وقفة سريعة امام هذا المنهج الدراسي. فالموضوع الأول يعتمد عادة على نظرة فلسفية للمؤلف تتأثر بالطبع بالأفكار والفلسفات السائدة وقتها. وعلى هذا فقد يكون رأيه بعيداً عن الواقع أو تشوبه الخرافة. كذلك فإن وجود الموضوع في صدر القائمة يجعله لا يعتمد على الدراسة العلمية التي تليه، الأمر الذي يقلل من قيمته كثيراً. وهذا على النقيض من الطريقة العلمية الحديثة. فنحن لا نبدأ بالكلام عن أصل وتكوين المعدن إلا بعد أن نكون قد استوفينا الدراسة عنه من كافة نواحيه الأخرى. أما المواضيع الثلاثة التالية فهي تتمشى في منهجها مع أحدث الطرق. أما الاختلاف في الأسلوب فهو فارق زمني. فنحن نتكلم عن معالجة المعدن مثلاً بحمض الخليك، وهم يتكلمون عن وضعه في الخل، وهكذا. أما ناحية الاستعمالات فيشوبها كثير من الخرافات، إذ كانوا يعتقدون ـ جرياً على عادة سلفهم من الاغريق ـ أنها تحمي من الأرواح الشريرة، وتدفع الأذى والأحلام المزعجة، كما أنهم استخدموها لعلاج بعض الأمراض. ومن جهة الموضوع الأخير وهو موضوع القيمة والثمن فهو ما زيد على بعض المؤلفات الحديثة.

الفصل الثاني

علم الصخور

في الفن الخامس من الطبيعيات من كتاب الشفاء، تحدث ابن سينا في عدد من الموضوعات الجيولوجية، وله في بعضها آراء لا تكاد تختلف عما نعرفه اليوم. فابن سينا له نظريات في تكوين الأحجار والمعادن التي بالأرض. وقام بتصنيف المعادن كما سبق شرحه (ص ٢٥). وتحدث أيضاً عن تكوين الجبال والصخور الرسوبية والحفريات وانحسار البحر عن اليابس أو غمر اليابس بالماء. كما تحدث عن باطن الأرض وما تتعرض له القشرة الأرضية من زلازل وحركات وما يخرج منها من حمم. وشملت دراسته موضوع النيازك وقسمها الى نوع حجري وآخر حديدي. وأبدى ملاحظات عن بعض الظواهر الجوية كالرياح والسحب والثلج والبرد، والبرق والرعد، وقوس قزح، مما يدل على الارتباط الوثيق بين الجيولوجيا والميتورولوجيا في تلك الأوقات. فلا غرو إذا قلنا إن ابن سينا هو المؤسس الرئيسي للجيولوجيا عند العرب.

وقد ظلت رسالة «المعادن والآثار العلوية» من كتاب الشفاء لابن سينا من أهم المراجع الجيولوجية التي اعتمد عليها الأوروبيون خلال القرون

الوسطى. وقد ترجمت الى اللاتينية منذ نهاية القرن الثاني عشر الميلادي. وابن سينا غني عن التعريف، هو ابو علي الحسين بن عبدالله بن سينا، ولد في بخارى، وحذق كثيراً من العلوم في سن مبكرة. تنقل بين عدد من البلاد وتقلد مناصب مختلفة، توفي سنة ٤٢٨هـ. له أسفار كثيرة جمعت بين الفلسفة والطب والجغرافيا والجيولوجيا. وظلت كتاباته في هذه العلوم المصدر الرئيسي لأوروبا لعدد من القرون. وهو ـ كما يقول سارتون ـ أشهر علماء الاسلام، ومن أشهر مشاهير الشعوب والبلاد على مر الزمان. ويمثل تفكيره قمة الفلسفة في القرون الوسطى.

في الفصل الأول، (ص٢٥)، أشرنا الى آراء ابن سينا في تكون الحجارة من الطين أو الماء أو النار. فمثلاً يقول في الطين: «فكثير من الطين يجف ويستحيل أولا شيئاً بين الحجر والطين، وهو حجر رخو، ثم يستحيل حجراً. وأولى الطينات بذلك ما كان لزجاً، فإن لم يكن لزجاً فإنه يتفتت في أكثر الأمر قبل ان يتحجر». والحجارة قد تتكون من الماء بالبخر او الترسيب.

وفي حديثه عن الصخور الرسوبية، يقول ابن سينا ما نصه:

ويجوز أن ينكشف البر عن البحر وكل بعد طبقة. وقد يرى بعض الجبال كأنه منضود[1] سافا فسافا[2]. فيشبه أن يكون ذلك قد كانت طينتها في وقت ما كذلك سافا فسافاً، بأن كان ساف ارتكم أولاً، ثم حدث بعده في مدة اخرى ساف آخر فارتكم. وكان قد سال على كل ساف جسم من خلاف جوهره، فصار حائلاً بينه وبين الساف الآخر. فلما تحجرت المادة عرض للحائل أن انشق وانتثر عما بين السافين. وأن

(١) تنضدت الأشياء أي تراصفت متناسقة.

(٢) الساف: كل صف من اللبن او الآجر في الحائط.

حائلاً من أرض البحر قد تكون طينته رسوبية، وقد تكون طينته قديمة ليست رسوبية. ويشبه أن يكون ما يعرض له انفصال الأرهاص[1] من الجبال رسوبيا.

في هذه الفترة شرح ابن سينا طباقية الصخور الرسوبية وتكوين أسطحها الفاصلة. وحينما يقول «بأن كان ساف ارتكم أولاً، ثم حدث بعده في مدة أخرى ساف آخر فارتكم»، فإنه يضع بصفة عامة فكرة قانون تعاقب الطبقات (Law of superposition of strata). ولنتأمل على وجه الخصوص قوله «في مدة أخرى» لنرى كيف انه أدرك أن عملية الترسيب تحدث على مراحل قد تكون متقطعة.

ويتحدث ابن سينا عن رواسب الأودية بفعل السيول فيقول:

وأما عروق الطين الموجودة في الجبال، فيجوز ان تكون تلك العروق ليست من صميم مادة التحجر. ولكنها من جملة ما تفتت من الجبال وتترب وامتلأ في الأودية والفجاج وسالت عليه المياه ورطبته وغشيته أرهاص الجبال، أو خلطت به طينتها الجيدة.

ثم يأخذ في وصف حالات معينة من الصخور الرسوبية:

ويجوز ان يكون القديم أيضاً من طين البحر غير متفق الجوهر. فيكون من تربته ما يتحجر تحجراً قوياً، ومنه ما لا يتحجر، ومنه ما يسترخي تحجره لكيفية ما غالبته فيه، أو لسبب من الأسباب التي لا تعد.

ويبلغ ابن سينا القمة حينما يتحدث ـ منذ نحو عشرة قرون ـ في مرونة

(١) إذا كانت من راهصة فهي الحجرة أو الصخرة، وإذا كانت من الرهص فهو الطين.

العالم العصري ـ عن علاقة البحر بالأرض والأرض بالبحر، وما ينشأ عن تلك العلاقة من تكوين صخور وتعرض أخرى للتحات والتفتت، فيقول:

ويجوز أن يعرض للبحر أيضاً أن يفيض قليلاً قليلاً على بر مختلط من سهل وجبل، ثم ينضب عنه. فيعرض للسهل منه ان يستحيل طيناً، ولا يعرض ذلك للجبل. واذا استحال طيناً، كان مستعداً لأن يتحجر عند الانكشاف. ويكون تحجره تحجراً سافياً (أي طباقياً) قوياً. واذا وقع الانكشاف على ما تحجر، فربما يكون المتحجر القديم في حد ما استعد للتفتت. ويجوز ان يكون ذلك يعرض له عكس ما عرض للتربة، من أن هذا يرطب ويلين ويعود تراباً، وذلك يستعد للحجرية.

ونراه يستدل على ذلك كله بالتجربة:
كما إذا نقعت آجرة وترابا وطيناً في الماء، ثم عرضت الآجرة والطين والتراب على النار. عرض للآجرة ان زادها الاستنقاع استعداداً للتفتت بالنار ثانياً، وللتراب والطين استعداداً لاستحجار قوي.

وقد تتكون أنواع من الحجارة من النار إذا أطفئت. هكذا يقول ابن سينا. ثم يستطرد في الحديث عن النيازك ويقسمها الى نوع حجري وآخر حديدي تماماً كما نفعل في الوقت الحاضر. ويسهب في وصف نوع منها وهو الجاورسي المستدير الأجزاء المسمى (Chondritic meteorite). وهذا هو نص كلامه في ذلك:

وكثيراً ما يحدث في الصواعق أجسام حديدية وحجرية، بسبب ما يعرض للنارية أن تطفأ فتصير باردة يابسة. وقد يقع في بلاد الترك في الصواعق والبروق أجسام نحاسية على هيئة نصول

السهام، لها زائدة منعطفة الى فوق. وتقع مثلها في بلاد الجبل والديلم، واذا وقعت غارت في الأرض ويكون جوهر جميع ذلك جوهراً نحاسياً يابساً. وقد تكلفت إذابة نصل من ذلك بخوارزم فلم يذب، ولم يزل يتحلل منه دخان هلون يضرب الى الخضرة حتى بقي منه جوهر رمادي. وقد صح عندي بالتواتر ما كان ببلاد جوزجان، في زماننا الذي أدركناه، من أمر جديد لعله يزن مائة وخمسين منا (أي حوالى ١١٩ كجم). نزل من الهواء فنقر في الأرض، ثم نبا نبوة أو نبوتين نبو الكرة التي ترمى بها الحائط، ثم عاد فنشب في الأرض. وسمع الناس لذلك صوتاً عظيماً هائلاً... فتعذر نقله لثقله فحاولوا كسر قطعة منه، فما كانت الآلات تعمل فيه إلا بجهد. وحكي ان جملة ذلك الجوهر كان ملتئماً من أجزاء جاورسية صغار مستديرة، التصق بعضها ببعض... فهذا جنس من تكوّن الحجارة.

وفي حديثه عن الزلازل، تكلم ابن سينا عرضاً عن باطن الأرض. فهو إما يحتوي على جسم بخاري دخاني قوي الاندفاع كالريح، وإما جسم مائي سيال، وإما جسم هوائي، وإما جسم ناري، وإما جسم أرضي. والجسم الناري لا يحدث تحت الأرض وهو نار صرفة، بل يكون لا محالة في حكم الدخان القوي وفي حكم الريح المشتعلة.

بالإضافة الى ما سبق، هناك إشارات وردت في وصف أنواع من الصخور في كتابات البيروني والتيفاشي وغيرهما من المؤلفين. وبعض الأحجار التي تحدثوا عنها ما هي إلا صخور بلغة الوقت الحاضر. فمثلاً السبج او الشبه هو ما نعرفه اليوم باسم صخر الزجاج الطبيعي (Obsidian). ولنتأمل أيضاً كلام البيروني في كتابه «الجماهر في الجواهر» عن الرمال:

«وأظن (ظناً ليس بالمحقق) أن في حبات الرمل جواهر (يقصد معادن) شتى إذا تؤملت رؤي فيها الأسود والأحمر والأبيض والمشف البلوري». ويعرف الجيولوجي اليوم أن رمال الشواطىء وغيرها تتكون عادة من الكوارتز كمادة رئيسية تختلط بها نسب مختلفة من المعادن المنقولة ذات الألوان المختلفة.

الفصل الثالث

الجيولوجيا الطبيعية

قد يتفق معي البعض على أن العرب قاموا بدراسة تضاريس سطح الأرض دراسة عامة، أي أنهم تعرضوا لدراسة ما يسمى الآن بالجغرافيا الطبيعية أو الجيومورفولوجيا. فاتساع رقعة الدولة العربية في ذلك الوقت حتم معرفة أجزائها وأقاليمها المختلفة وما فيها من جبال وأنهار وبحار وآبار، وخلافه. ولكن دراسات العرب لم تكتف بهذا، بل شملت الحديث عن العوامل التي تؤثر في باطن الأرض. وبعبارة أخرى فإن دراساتهم تناولت العوامل المؤثرة ـ بشقيها الخارجي والداخلي ـ على الأرض وما ينشأ عنها من ظواهر. وهو ما نسميه اصطلاحاً بالجيولوجيا الطبيعية. وتوضح الصلة بين العوامل المؤثرة الخارجية والداخلية مدى الارتباط الموجود بين المتيورولوجيا والجيولوجيا عند علماء العرب.

كان الحكيم الكندي في النصف الأول من القرن الثالث الهجري، من أوائل الذين بحثوا في مواضيع متفرقة من هذا العلم. فللكندي رسائل في المد والجزر. وله رسالة في علة الرعد والبرق والثلج والبرد والصواعق والمطر، وأخرى في علة اللون اللازوردي الذي يوجد في الجو.

وتحدث الكندي أيضاً عن العوامل الباطنية التي تؤثر في الأرض. فله رسالة في هذا المجال باسم «علة حدوث الرياح في باطن الأرض المحدثة كثيراً من الزلازل والخسوف». وقد أشار اليه المسعودي في كتابه «مروج الذهب» في أكثر من موضع. وشرح نظريته في المد والجزر التي تعتمد على حركة البحر بالرياح. وخلف الكندي تلميذه أحمد بن الطيب السرخسي .المتوفى سنة ٢٨٦ هـ. ولابن الطيب هذا رسالة في البحار والمياه والجبال نقل فيها عن الكندي. ويقال إن له كتاب «المسالك والممالك» في الجغرافيا الوصفية، ولكنه ضاع.

جاء المسعودي في النصف الأول من القرن الرابع الهجري ليضع كتابه «مروج الذهب ومعادن الجوهر» نحو سنة ٣٣٢هـ[1]. ويعتبر هذا الكتاب من أجلّ المصنفات العربية. كتب بأسلوب علمي سليم. وقد تعرض فيه المؤلف لبعض المعلومات الجغرافية كاستدارة الأرض وإحاطتها بغلاف جوي. وبحث طبيعة العواصف في الخليج العربي والجهات المجاورة. وشرح ظاهرة المد والجزر. كما أجرى بعض المناقشات الجيولوجية وتحدث عن البحار والأنهار ووصف زلازل سنة ٣٤٤هـ/٩٥٥م. وتحت عنوان: ذكر الأخبار عن انتقال البحار، وجمل من أخبار الأنهار الكبار، يقول المسعودي :: «ولهذه العلة يستحيل موضع البحر وموضع البر. فليس موضع البر أبداً براً، ولا موضع البحر أبداً بحراً. بل قد يكون براً حيث كان مرة بحراً، ويكون بحراً حيث كان مرة براً». وذكر عن صاحب المنطق «أن البحار تنتقل على مرور السنين وطويل الدهر». ثم يضيف قائلاً: «فإن لمواضع الأنهار شباباً وهرماً، وحياة وموتاً، ونَشْأً ونشورا».

وناقش المسعودي في المروج دورة الماء في الكون، وجريان الأنهار،

(١) يستند هذا التاريخ الى فقرة وردت في المروج ص١٢٠: «... وهذا وصف ملوك هذا الاقليم فيما مضى لا في هذا الوقت وهو سنة ٣٣٢». وتكررت الفقرات الدالة على هذا التاريخ في أكثر من موضع. ولكن يبدو أن وضع الكتاب قد استغرق عدة سنوات.

وتراكم الأملاح في البحر. فيقول عن أهل البحث:

إن جميع الماء الذي يفيض الى البحر من جميع ظهور الأرض وبطونها، إذا صار الى تلك الحفرة العظيمة فهو مضاض[1] من مضاض، والأرض تقذف اليه ما فيها من الملوحة.

ثم يتحدث المسعودي عن بخر ماء البحر وسقوط الأمطار بعد ذلك ويستطرد قائلاً:

ثم يعود ذلك الماء مالحاً، لأن الأرض إذا كانت تعطيه الملوحة، والنيران تخرج منه العذوبة واللطافة، كان واجباً أن يعود الى الملوحة. وكذلك يكون ماء البحر على كيل واحد ووزن واحد، لأن الحر يرفع اللطيف فيصير طللاً وماء. ثم تعود تلك الأندية سيولاً، وتطلب الحدور والقرار، وتجري في أعماق الأرض حتى يصير الى ذلك الهور[2]. فليس يضيع من ذلك الماء شيء.

وفي مروج الذهب أيضاً، وصف المسعودي البراكين الكبريتية (Solfataras) في قلة (قمة) جبل دنياوند بين بلاد الري وطبرستان فقال: «وإن في أعاليه نحواً من ثلاثين ثقباً يخرج منها الدخان الكبريتي العظيم، ويخرج مع ذلك من هذه المخارق مع الدخان دوي عظيم كأشد ما يكون من الرعد، وذلك صوت تلهب النيران».

في الفن الثاني ـ من جملة الثلاثين فناً ـ من كتاب «أخبار الزمان»، ناقش المسعودي بإسهاب في مبادىء كون البحار وعللها. وأورد آراء المتقدمين في ذلك. وله كتاب «التنبيه والإشراف» تحدث فيه عن الرياح ومهابها وأفعالها وتأثيراتها، والأرض وشكلها وما قيل في مدار مساحتها

---

(١) مضاض: شديد الملوحة.

(٢) الهور: البحيرة تندفع اليها مياه غياض وآجام فتتسع ويكثر ماؤها.

وعامرها وغامرها، والنواحي والآفاق وما يغلب عليها. . وتناول حديثه نظرية التطور من المعدن للنبات ومن النبات الى الحيوان ومن الحيوان للإنسان. ومجمل القول إن المسعودي تكلم عن البلدان والجبال والبحار والمسالك والدول والشعوب.

والمسعودي أو «بلينوس المشرق» كما يسميه علماء الغرب هو أبو الحسن علي بن الحسين. نشأ في بغداد، وقام بالكثير من الرحلات والجولات الى أن استقر به المقام بمصر حيث توفي بالفسطاط سنة ٣٤٦ هـ. وللمسعودي أسفار عديدة جمع فيها الكثير من الحقائق الجغرافية والتاريخية ولذلك فهو الجغرافي المشهور والمؤرخ الذائع الصيت. إلا أن معظم كتبه قد ضاعت أو فقدت. قال عنه ابن خلدون: «صار إماماً للمؤرخين يرجعون اليه، وأصلاً يعولون في تحقيق الكثير من أخبارهم عليه».

وجاء الرئيس ابن سينا في أوائل القرن الخامس الهجري ليرسي دعائم علم الأرض عند العرب في كتابه «الشفاء». ففي الفن الخامس من هذه الموسوعة القيمة، مقالتان عن «المعادن والآثار العلوية». تناول فيهما عدداً من الظواهر الجيولوجية والميتورولوجية بالدراسة والتحليل. من ذلك نظريته في تكوين الجبال، التحات ونشأة الأودية، انتقال البحار أو علاقة الأرض بالبحر، الحفريات ودلالتها، وتكوين الصخور الرسوبية. وأشار الى تكون العيون ومنابع المياه وعلة الزلازل. كما أنه أفرد فصولاً للحديث عن الظواهر الجوية كالسحب، الرياح، البخار، الثلج، البرد، قوس قزح. بالاضافة إلى: الرعد، البرق، الصواعق، الشهب، النيازك، والأذناب.

ونورد في الفقرات التالية النص الحرفي لكلام ابن سينا في تكوين الجبال، وذلك لأهميته وخطورته في تاريخ العلوم. فهو لا يكاد يختلف عما نعرفه اليوم، وإن كان ابن سينا قد وضعه منذ نحو ألف عام تقريباً. يقول الشيخ الرئيس:

وأما الارتفاع فقد يقع لذلك سبب بالذات، وقد يقع له سبب بالعرض. أما السبب بالذات، فكما يتفق عند كثير من الزلازل القوية أن ترفع الريح الفاعلة للزلزلة طائفة من الأرض، وتحدث رابية من الروابي دفعة. وأما الذي بالعرض، فأن يعرض لبعض الأجزاء من الأرض انحفار دون بعض، بأن تكون رياح نسافة أو مياه حفارة تتفق لها حركة على جزء من الأرض دون جزء، فينحفر ما تسير عليه ويبقى ما لا تسيل عليه رابياً. ثم لا تزال السيول تغوص في الحفر الأول الى ان تغور غوراً شديداً، ويبقى ما انحرف عنه شاهقاً. وهذا كالمتحقق من أمور الجبال وما بينها من الحفور والمسالك.

وربما كان الماء أو الريح متفق الفيضان، إلا أن أجزاء الأرض تكون مختلفة، فيكون بعضها لينة وبعضها حجرية. فينحفر الترابي اللين، ويبقى الحجري مرتفعاً. ثم لا يزال ذلك المسيل ينحفر وينحفر على الأيام ويتسع ويبقى النتوء وكلما انحفر عنه الأرض كان شهوقه أكثر.

فهذه هي الأسباب الأكثرية لهذه الأحوال الثلاثة. فالجبال تكونها من أحد أسباب تكون الحجارة. والغالب أن تكونها من (طين) لزج جف على طول الزمان، تحجر في مدد لا تضبط، فيشبه أن تكون هذه المعمورة قد كانت في سالف الأيام غير معمورة، بل مغمورة في البحار، فتحجرت، اما بعد الانكشاف قليلاً قليلاً في مدد لا تفي التأريخات بحفظ أطرافها، واما تحت المياه لشدة الحرارة المحتقنة تحت البحر. والأولى أن يكون بعد الانكشاف، وأن تكون طينتها تعينها على التحجر، إذ تكون طينتها لزجة. ولهذا ما يوجد في كثير من

الأحجار، إذا كسرت أجزاء الحيوانات المائية كالأصداف وغيرها. ولا يبعد أن تكون القوة المعدنية قد تولدت هناك، فأعانت أيضاً. وأن تكون مياه قد استحالت أيضاً حجارة، لكن الأولى أن يكون تكوّن الجبال على هذه الجملة، وكثرة ما فيها من الحجر لكثرة ما يشتمل عليه البحر من الطين، ثم ينكشف عنه. وارتفاعها لما حفرته السيول والرياح فيما بينها.

فإنك إذا تأملت أكثر الجبال، رأيت الانحفار الفاصل فيما بينها متولداً من السيول. ولكن ذلك أمر إنما تم وكان في مدد كثيرة، فلم يبق لكل سيل أثره، بل إنما يرى الأقرب منها عهداً. وأكثر الجبال الآن إنما هي في الانرضاض والتفتت. وذلك لأن عهد نشوئها وتكونها إنما كان مع انكشاف المياه عنها يسيراً يسيراً. والآن فإنها في سلطان التفتت إلا ما شاء الله من جبال، إن كانت تتزايد بسبب مياه تتحجر فيها او سيول تؤدي اليها طيناً كثيراً فيتحجر فيها. فقد بلغني كما أحسب أنه قد شوهد ذلك في بعض الجبال. وأما ما شاهدته أنا، فهو في شط جيحون، وليس ذلك الموضع مما يستحق أن يسمى جبلاً. فما كان من هذه المنكشفات أصلب طينة وأقوى تحجراً وأعظم حجماً، فإنه إذا انهد ما دونه، بقي أرفع وأعلى.

ولنقف وقفة تحليلية خاطفة للتعقيب على هذه الفقرات الأربع. وسوف نضع التعقيب في عدة نقاط:

(١) ارجع ابن سينا تكوّن الجبال اما الى الحركات الأرضية أو الى عوامل التحات التفاضلية. ولاحظ تفاوت أجزاء التربة أو الأرض بين اللين والصلابة وعلاقة ذلك بتكوين الجبال.

(٢) أدرك الفعل الميكانيكي للرياح والمياه «بأن تكون رياح نسافة أو مياه

حفارة». ثم عرض ذلك بوضوح في الفقرة الرابعة.

(٣) أشارّ الى تعميق وتوسيع السيول لمجاريها الأولية مع مرور الوقت «ثم لا يزال ذلك المسيل ينحفر وينحفر على الأيام ويتسع»، وكما هو واضح في الفقرة الرابعة.

(٤) أدرك أن البحر كان يغمر اليابس في الأزمان الغابرة ثم انحسر عنه بطريقة تدريجية «فيشبه ان تكون هذه المعمورة قد كانت في سالف الأيام غير معمورة، بل مغمورة في البحار، فتحجرت، اما بعد الانكشاف قليلاً قليلاً...». وحينما يضيف قائلاً «في مدد لا تفي التأريخات بحفظ أطرافها» فإنه يكون قد أدخل الحساب الصحيح للزمن الجيولوجي في عملية تكون الصخور الرسوبية.

(٥) أدرك فكرة تغيرات ما بعد الترسيب (Post depositional changes)، وهي اللازمة لتحويل الراسب الى صخر، وأعطاها الزمن الذي تستحقه «والغالب أن تكونها من (طين) لزج جف على طول الزمان، تحجر في مدد لا تضبط».

(٦) استخدم الحفريات البحرية (الأصداف) استخداماً صحيحاً للدلالة على أن أجزاء من الأرض كان يغمرها البحر في سالف الأزمان «ولهذا ما يوجد في كثير من الأحجار، اذا كسرت، أجزاء الحيوانات المائية كالأصداف وغيرها».

(٧) يبدو ان المقصود بـ«استحالة الماء الى حجارة» هو نوع من ترسيب المواد الذائبة في الماء، اما بالبخر أو التركيز أو بطريقة كيميائية. فإذا صح هذا التفسير، يكون ابن سينا قد ميز بين نوعين من الترسيب؛ ترسيب كيميائي (وهو الذي يستحيل فيه الماء إلى حجارة) وترسيب ميكانيكي، حينما يقول: «... وكثرة ما فيها من الحجر لكثرة ما

يشتمل عليه البحر من الطين ثم ينكشف عنه».

(٨) ثم تحدث في الفقرة الرابعة عن تكون الأودية والخيران وتفتت الجبال.

(٩) وتحدث ابن سينا عن الحركات المولدة للجبال (Crogenic movements) حينما قال: «وذلك لأن عهد نشوئها (أي نشوء الجبال) وتكونها إنما كان مع انكشاف المياه عنها يسيراً يسيراً».

(١٠) وحينما قال: «. . . إن كانت (أي الجبال) تتزايد بسبب مياه تتحجر فيها أو سيول تؤدي اليها طيناً كثيراً فيتحجر فيها». فقد أدرك فعل المياه المعدنة ـ جوفية كانت أو حرارية ـ في تكوين بعض المعادن في شقوق الجبال وفجواتها.

(١١) أدرك أن فعل العوامل الجيولوجية بطيء وإنما يتراكم مع الوقت. مثل: «اما بعد الانكشاف قليلاً قليلاً» أو «مع انكشاف المياه عنها يسيراً يسيراً».

(١٢) كل ذلك مع تقدير واع لحجم الزمن في العمليات الجيولوجية المختلفة. ويكفي أن ننظر الى عبارات مثل «ينحفر وينحفر على الأيام» و«اما بعد الانكشاف قليلاً في مدد لا تفي التأريخات بحفظ أطرافها»، وغيرها لنتثبت من ذلك.

وللحصول على مزيد من التفصيلات، فلنرجع قليلاً الى الفصل الثاني في علم الصخور. فهناك نصوص ومقتطفات من كلام ابن سينا تعتبر مكملة للنصوص التي أوردناها في هذا الفصل. وقد شرح فيها طباقية الصخور الرسوبية وعلاقة الأرض واليابس وعمليات التفتت. ولم يأل ابن سينا جهداً في توضيح التغير المستمر لكل من أوضاع اليابس والماء. وقد أكد هذا التغير بجلاء ووضوح في أكثر من موضع: «ونحن نعلم بأقوى حدس

أن ناحية الشمال كانت مغمورة بالماء حتى تولدت الجبال. والآن فإن البحار جنوبية، فالبحار متنقلة، وليس يجب ان يكون انتقالها محدوداً، بل يجوز فيه وجوه كثيرة». ترى هل تحمل عبارته الأخيرة هذه فكرة انجراف القارات (Continental drifting)؟ سؤال يحتاج الى جواب.

ونادى ابن سينا الى أن اليابس يتركز في شمال الكرة الأرضية:

ثم إن أصحاب الرصد وجدوا ربع الأرض براً. وإذا وجد هذا، فمن الذي يطمع في أن يكون غيره براً يعتد به، إلا جزائر قليلة. فإن انكشاف الربع كثير. ووجد هذا الربع آخذاً في طوله نصف دور الأرض، على ما سنوضح هذا في الفن الذي نتكلم فيه على الهيئة. ووجد عرضه آخذاً ربع دور الأرض الى ناحية الشمال، حتى يكون الربع الشمالي بالتقريب منكشفاً. ثم لم يقم برهان واضح على أن الأرباع الأخرى مغمورة بالماء، إلا ما يوجبه أغلب الظن بسبب وجوب غمور الماء للأرض. إذ الماء بحسب غالب الظن أكثر لا محالة من الأرض أضعافاً.

ولننظر الى تحرزه من أن الأرباع الثلاثة الأخرى ليس بالضرورة أن تكون كلها مغمورة بالماء: «ثم لم يقم برهان واضح على ان الأرباع الأخرى مغمورة بالماء». وكأنه يشير من طرف خفي ـ وعلى أسس نظرية ـ الى احتمالات وجود أرض أخرى فوق هذه الأرباع الثلاثة من الماء، في الوقت الذي لم تكن فيه القارتان الأمريكيتان قد أعلن اكتشافهما بعد.

هذا وقد نالت العوامل المؤثرة الداخلية كالعيون والزلازل والبراكين نصيباً هاماً في دراسات ابن سينا الجيولوجية. فالعيون إنما تتولد باندفاع المياه الى وجه الأرض بالعنف، ولن تندفع بالعنف إلا بسبب محرك لها مصعد الى فوق. ويستطرد ابن سينا قائلاً إن الأسباب المصعدة للرطوبات إنما هي

الحرارات المبخرة للرطوبات، الملجئة إياها الى الصعود. والعيون أيضاً، فإن مبادئها من البخارات المتدفقة صعداً عن تصعيد الحرارة المحتقنة في الأرض (من الشمس والكواكب). والجواهر المعدنية، فإنها أيضاً إنما تتولد، كما نشرح بعد ـ كذا يقول ابن سينا ـ عن الأبخرة المحتقنة في الأرض. . . والأرضون الصلبة جداً تحقن البخار حقناً شديداً، والجبال أقوى الأراضين على حقن الحرارة في ضمنها، وحبس البخار المتصعد منها، حتى يقوى اجتماعه ويمد بقوته منفذاً يندفع منه الى خارج وقد تكاثف واستحال مياهاً، وصار عيوناً.

وتحت عنوان فصل في منابع المياه. قسم ابن سينا المياه المنبعثة من الأرض الى أنواع. منها مياه العيون السيالة، ومنها مياه العيون الراكدة، ومنها مياه الآبار، ومنها مياه القنى، ومنها مياه النز. وشرح طبيعة كل نوع وحدوثه.

وفي حديثه عن الزلازل، قال ابن سينا: «وأما الزلزلة فإنها حركة تعرض لجزء من أجزاء الأرض بسبب ما تحته، ولا مجال أن ذلك السبب يعرض له أن يتحرك ثم يحرك ما فوقه. والجسم الذي يمكن أن يتحرك تحت الأرض، ويحرك الأرض، إما جسم بخاري دخاني قوي الاندفاع، وإما جسم مائي سيال، وإما جسم هوائي، واما جسم ناري، واما جسم أرضي. . . فأما الجسم الريحي ناريًا كان او غير ناري، فإنه يجب أن يكون هو المنبعث تحت الأرض، الموجب لتمويج الأرض في اكثر الأمر». وأشار الى الفوالق ومقدمات البراكين التي قد تصاحب حدوث الزلزلة قائلاً: «فإذا كان سبب الزلزلة قوياً جداً، خسف الأرض باندفاعه وخروجه. وربما خلص ناراً محرقة، وربما حدثت أصوات هائلة ودوي يدل على شدة الريح. فإن وجدت هذه الريح المصوتة منفذاً واسعاً بعد المنفذ الذي تصوت فيه، حدثت عن اندفاعها صوت ولم تزلزل». ثم وصف سير الزلزلة: «والزلازل تختلف

في قوة أوائلها وأواخرها، فليس يمكن أن تجري على منهاج واحد». وتحدث عن أنواع الزلازل. فذكر النوع الرأسي وسماه الرجفي، والأفقي، ووصفه بأنه اختلاجي عرضي رعشي. وذكر نوعين آخرين هما القطقط والسلمي.

وفي الجزء الخاص بالمتيورولوجيا، تكلم الشيخ الرئيس عن السحب، البرد، البخار، قوس قزح، الرياح، النيازك، الرعد، البرق، الصواعق، الشهب والأذناب. وميز ابن سينا بوضوح بين مادة الهواء ومادة بخار الماء. كما أنه شرح تيارات الحمل التي تحدث في الهواء.

دوّن ابن سينا أبحاثه هذه في عبارات جامعة موجزة، وأسلوب علمي يعتمد على الملاحظة الدقيقة والتجربة كلما أمكن ذلك. وما من شك في أنه اعتمد ايضا على مراجع عديدة، يونانية وغير يونانية. ويجدر أن ننوه أن جيولوجية ابن سينا ومتيورولوجيته «كتاب المعادن والآثار العلوية» تحتاج الى دراسة أدق، يمكن أن تكون وحدها مجالاً لبحث منفصل قد يمكننا من تحديد مدى إضافة ابن سينا في هذين الميدانين.

أما البيروني المتوفى سنة ٤٤٠هـ، وواضع كتابه المشهور «الجماهر في الجواهر» في علم المعادن والأحجار الكريمة، وصاحب الطرق المبتكرة لاستنباط الوزن النوعي. فقد شرح عمل العيون الطبيعية والآبار الارتوازية بناء على قاعدة الأواني المستطرقة. وشرح تجمع مياه الآبار بالرشح من الجوانب حيث يكون مأخذها من المياه القريبة منها. وعرّف دورة الماء في الكون. ونادى البيروني باعتبار وادي الهندوس حوضاً بحرياً قديماً امتلأ بالطمي. كما ناقش في كتابه «تحديد نهايات الأماكن في تصحيح مسافات المساكن»، الذي وضعه سنة ٤١٥هـ أو ١٠٢٥م، تغير مواضع اليابس والبحر. وذكر فيه ايضاً الأسماك المتحجرة. هذا بالاضافة الى أن البيروني ناقش دوران الأرض حول محورها ولكن دون أن يصل الى نتيجة محددة في ذلك، وله قياسات في علم المساحة.

وفي كتابه «نزهة المشتاق في اختراق الآفاق»، الذي وضعه في النصف الأول في القرن السادس الهجري، تكلم الإدريسي عن كروية الأرض كحقيقة ثابتة. واستعان بخطوط الطول الى تقسيمها (أي العالم المعروف وقتها) الى سبعة أقاليم ثم قسم كل إقليم الى عشرة أقسام متساوية من الغرب الى الشرق كما هي الحال في درجات الطول المعروفة حالياً. وقد ظل هذا التقسيم أساساً لتقسيم الجغرافيين في العالم كله خلال العصور الوسطى. وعرف الإدريسي منابع النيل وصوّرها على شكل بحيرات. وللإدريسي أيضاً كتاب «أنس المهج وروض الفرج» تكلم فيه عن جبال وأنهار بعض الدول الأوروبية وتحدث في ذلك بإسهاب. والإدريسي هذا هو أبو عبدالله محمد الإدريسي، ولد في سبتة بالمغرب العربي سنة ٤٩٣هـ. ثم رحل الى قرطبة وقام برحلات سياحية ودراسية أفاد منها الكثير. توفي سنة ٥٦٢هـ. وللإدريسي عدة تصانيف أخرى بخلاف ما ذكرناه. أطلق عليه العلماء في أوروبا اسم «استرابون العرب».

يقول أنور عبدالعليم في كتابه أضواء على قاع البحر، ١٩٦١: ولقد استعمل الإدريسي كلمات عربية جميلة لبعض المصطلحات الاقيانوغرافية الدقيقة التي حار علماء البحار اليوم في إيجاد كلمة موحدة لها يمكن استعمالها في كل اللغات، وذلك قبل ان يعرف علماء الغرب مدلول هذه المصطلحات بزمن طويل. ومن ذلك تسميته لبعض مناطق قاع البحر القريبة من الشاطىء، والتي تترسب فوقها الرمال بفعل التيارات المائية وتكون أكواماً منفصلة يكون عمق الماء فوقها ضئيلاً لا يسمح بالملاحة! سماها بـ «الأقاصير» ويسميها الانجليز (Shoals) والفرنسيون (Haut Fonds) ويطلق عليها الألمان اسم (Sandgrund)، غير أن تلك المعاني لم تبلغ بعد مبلغ الدقة التي نجدها في التعبير العربي.

وقد بلغت دقة العرب في هذه العلوم مبلغاً كبيراً. حتى انهم وضعوا

المعاجم المختلفة في أسماء الأماكن والجبال والأنهار والآبار. ومن ذلك معجم الزمخشري المتوفى سنة ٥٣٨هـ. ومعجم ياقوت الحموي الذي سماه «معجم البلدان». وأتم وضعه بالموصل في سنة ٦٢١هـ. قال عنه سارتون: «إن كتاب معجم البلدان هو معجم لعلم الجغرافيا. وهو غني جداً للمعرفة، وليس له من نظير في سائر اللغات». وقد مهد لكتابه هذا بخمسة أبواب تكلم فيها عن صورة الأرض وبعض المصطلحات الجغرافية.

وضع الأمير أبو الفدا كتاباً دقيق التعبير سمّاه «تقويم البلدان». والمؤلف هو الملك المؤيد عماد الدين اسماعيل المعروف بأبي الفدا. ولد بدمشق سنة ٦٧٢هـ. حكم حماة فترة من الزمن، وتوفي سنة ٧٣٢هـ. وله عدة تصانيف في مختلف العلوم. بحث في مقدمة كتابه في الجغرافيا الرياضية كما تكلم عن البحار والأنهار والجبال الشهيرة، وأطال في وصف الأرض. وأوضح الحافز من تأليف كتابه فقال: «لما طالعت الكتب المؤلفة في البلاد ونواحي الأرض من الجبال والبحار وغيرها، لم أجد فيها كتاباً متوفياً بغرضي». وتحدث عن الزلازل العنيفة التي اجتاحت الشرق الاوسط سنة ٧٠٢هـ أي ١٣٠٣م.

ابن خلدون أحد علماء العرب القلائل الذين كتبوا وألفوا في العلوم التاريخية والجغرافية على السواء. عاش في القرن الثامن الهجري ونال اهتماماً كبيراً من العلماء الأوروبيين والأمريكان قلما يحظى بمثله عالم آخر. ولعل مما اشتهر به هو مقدمته المسماة بمقدمة ابن خلدون. وقد تحدث في القسم الأول منها عن البحار والأنهار وذكر الأقاليم الجغرافية السبعة. وناقش علاقة اليابس بالماء وقال بأن مركز ثقل الأرض موجود بباطنها. كما تعرض لنظرية التطور والارتقاء على ما سنذكره في حينه. ولد في تونس سنة ٧٣٢هـ، توفي بالقاهرة سنة ٨٠٨هـ. تجول في مناطق مختلفة من العالم العربي وعلى الخصوص المغرب العربي والأندلس. وبالاضافة الى مؤلفاته في

التاريخ والجغرافيا فله مؤلفات في الفلسفة والفقه والرياضة والأدب .

وهناك مجموعة من المؤلفين الكبار الذين تركوا آثاراً هامة في دراسة الأرض وما فيها من جبال وأنهار وبحار وجزر وأحجار ومسالك. وتكلموا كذلك عن السحاب والمطر والثلج والنيازك ومن هؤلاء: الدمشقي المتوفى سنة ٧٢٧هـ، والنويري المتوفى سنة ٧٣٢هـ، والعمري المتوفى سنة ٧٤٨هـ، وغيرهم كثير. وقد دوّن الدمشقي ملاحظات عن الزلازل وربط بينها وبين تكوين الجبال والعيون.

ومن طرائفهم ما كتبه ابن خرداذبه في الجغرافيا تحت عنوان «المسالك والممالك» سنة ٢٣٠هـ. وهذا المؤلف له أهمية خاصة في الطوبوغرافيا التاريخية. كذلك ما ذكره ابن جبير عن رحلته التي قام بها سنة ٥٧٨هـ ومروره بموضع يقال له القيارة ـ موضع بالعراق ـ وفيه يرى القار أو البترول ويصف كيفية وجوده واندفاعه على ما سنفصله في مكان آخر.

هذا وقد اهتم العرب بصفة خاصة بالبحر، وأنشأوا له علماً مستقلاً قائماً بذاته، كما سنرى في الفصل التالي.

الفصل الرابع

علم البحار

تناول الكثير من مؤلفي العرب الحديث عن البحار بين إيجاز وتفصيل، وعرضوا لها من أوجه شتى. ومن بين هؤلاء الكندي وابن الطيب والمسعودي وابن سينا والبيروني والادريسي وغيرهم كثير. وأفرد المسعودي عدداً من صفحات كتابه «مروج الذهب» للحديث عن البحار بشيء من التفصيل. وقد تعرض المسعودي لدراسة جغرافية البحار المعروفة وقتها، وناقش ظاهرة المد والجزر. كما تحدث في مبادىء تكوّن البحار وانتقالها.

هذا من ناحية، ومن جهة اخرى فقد وجدت أيضاً كتب ومؤلفات عديدة في علم الملاحة يعتمد عليها الملاحون وربابنة السفن اثناء سيرهم في البحار والأنهار. من ذلك ما يشير اليه المسعودي في النصف الأول من القرن الرابع الهجري حيث يقول: «لكل من يركب هذه البحار من الناس رياح يعرفونها في أوقات تكون فيها مهابها. قد علم ذلك بالعادات وطول التجارب، يتوارثون علم ذلك قولاً وعملاً ودلائل بعلامات يعلمون بها موعد هيجانه وأحوال توازنه».

ذكر أنور عبدالعليم في كتابه أضواء على قاع البحر، ١٩٦١، أنه

يرجع الفضل للعرب في تحسين آلتين هامتين من أدوات الملاحة كان لهما الفضل الأكبر في كشوفات فاسكو دي جاما وكولبس وماجلان فيما بعد: إحداهما هي آلة رصد النجوم المعروفة بالاسطرلاب، والأخرى هي البوصلة البحرية المعروفة عند العرب ببيت الابرة. ويضيف المؤلف نفسه أنه سواء أكان العرب هم أول من اكتشف خواص الابرة المغناطيسية، أو أخذوا فكرتها عن الصينيين، فإليهم يرجع الفضل في تقسيمها واستخدامها في الملاحة على نطاق واسع. ثم يستطرد قائلاً إنه لا يفوتنا أن نذكر تلك الجداول الفلكية التي وضعها أمثال ابراهيم الفزاري، وابن يونس المصري، والزرقاني والبيروني، سواء منهم من كان من الاقليم المصري أو من العراق أو من الأندلس. . . تلك الجداول التي لا مناص من الاستعانة بها في السير في البر أو في البحر.

واشتهر من بين الملاحين العرب نفر ليس بالقليل نال بعضهم اهتمام وإعجاب كتّاب الغرب حتى قاموا بنشر مؤلفاتهم وترجمتها، معترفين بفضلهم في تطوير علوم البحار عامة وعلم الملاحة على وجه الخصوص، وبابتكارهم لعدد من آلات البحر الضرورية للملاحة في ذلك الوقت. ونختار من بين هؤلاء: سليمان التاجر، وابن ماجد وسليمان المهري.

يعتبر سليمان التاجر من رواد البحر العرب الأوائل الذين كانوا على دراية بالبحر. عاش في القرن الثالث الهجري. ويقال إنه ذو أصل عراقي. وقد رحل طلباً للتجارة واجتاز بحار الهند ماراً بسيلان وملقا (الملايو) وزار بلاد الصين. كما جابت سفنه البحر الأبيض والأحمر والخليج العربي وأرخبيل الملايو. دوّن أخبار رحلاته وملاحظاته على البحر في رسالة خطية سنة ٢٣٧ هـ (٨٥١ م). وهذه الرسالة موجودة بالمكتبة الأهلية بباريس تحت اسم «رحلة التاجر سليمان» وقد أضاف اليها كاتب عربي آخر يدعى أبا زيد حسن السيرافي بعض المعلومات عن الهند والصين وعلاقة العرب بهذين

البلدين خلال القرنين التاسع والعاشر الميلادي. وفي الرسالة المذكورة ـ كما يقول أنور عبدالعليم في كتابه المشار اليه ـ أوصاف ممتعة عن الظواهر الجوية غير العادية كالزوابع والأنواء الحلزونية المعروفة «بالتيفون» التي تدفع الرياح أمامها بشدة وعنف.. وفيها أيضاً وصف لبعض حيوانات البحر النافعة كالحوت ومحار اللؤلؤ وطرق صيدها.

على أن أمهر الملاحين العرب قاطبة الذين ألفوا في علوم البحار هو ابن ماجد. ترك هذا الربان العربي الفذ مجموعة قيّمة من الكتب والرسالات تتناول علوم البحر والملاحة وفنونها. ومؤلفاته محفوظة بالمكتبة الأهلية بباريس تحت رقم ٢٢٩٢، ٢٥٥٩. والمخطوط الأخير يتضمن أيضاً عدداً من الأبحاث لرائد بحري آخر هو سليمان المهري. وقد قام الوزير الفرنسي جبريل فران بإعادة نشر هذين المخطوطين بباريس وذلك بالتصوير الفوتوغرافي، مع ترجمة وتعليق عليهما. وأخرج ذلك كله في صورة ثلاثة مجلدات خلال العقد الثالث من القرن الحالي. فالمجلد الأول ـ وهو يقابل المخطوط ٢٢٩٢ ـ يحتوي على تسعة عشر بحثاً بحرياً، كتبها المعلم شهاب الدين أحمد بن ماجد. وتشمل هذه الأبحاث «كتاب الفوائد في أصول علم البحر والقواعد» و«حاوية الاختصار في أصول علم البحار». والبحث الأول كتبه بالنثر والثاني قصيدة من النوع المسمى بالرجز. ثم ست عشرة أرجوزة بحرَية يليها بحث بالنثر من ثمانية فصول. ويتكون كتاب «الفوائد» من اثنتي عشرة فائدة، وتتضمن «الحاوية» أحد عشر فصلاً.

وعن القيمة العلمية لمؤلفات ابن ماجد، يقول جبريل فران في مقدمته للمجلد الأول ما ترجمته:

> ومؤلف ابن ماجد من الطراز الأول ويستحق أن يوضع تحت الأضواء. وهذا المؤلف من المسلم به أنه أهم مرجع جغرافي في أوليات العصور الوسطى. فقد وجدوا فيه عرضاً مفصلاً

للعلاقات البحـرية مـا بين المحيـطات في بحار الجنـوب، بين الساحل الشرقي لأفريقيا وميناء زيتون الشهير أو تايوان ـ تشيوفي فوكن (بالصين) في القرن الخامس عشر، ويحتوي الكتاب أيضاً البحر الأحمر، الخليج العـربي، جميع جزر المحيط الهنـدي، وبحر الصـين الغـربي وأرخبيـل آسيـا العـظيم. إن أبحاث ابن ماجد وسليمـان المهري لخصت بشكل ما معلومات كل ملاحي بحار الهند: سواء كانوا ملاحين عرباً، أو أفريقيين، أو هنوداً غربيين وشرقيين ـ كما تشهد بذلك النصوص الصريحة ـ بـل انها قومتهـا وكملتها، وهكـذا فإن هـذه التعاليم البحـرية العـربية حملت اضـافة غـير محدودة وقيمـة الى تاريـخ الملاحـة والتجارة في بحار الجنوب، سابقة لوصول فاسكو دي جاما. إن هذه النصوص البحـرية، حسب علمي، فريـدة في كل الأدب العربي. فهي غنية بالمصطلحات الفنية. . .

وانتهى ابن ماجد من كتـاب «الفوائـد» في سنة ٨٩٥هـ. ومن بـين مـواضيع هـذا الكتاب: الحـديث عن منازل القمـر وبروجـه ـ الباشيـات والقيـاسات ـ الجـزر الكبار المشهـورات المعمورات ومنهـا جزيـرة العـرب ومدغشقر وسمطرة وجاوة وسيـلان وزنجبار والبحرين. وكـانت الفائـدة الثانية عشرة والأخيرة من هـذا الكتاب في صفـة بحر قلزم العـرب وجزره وشعبانه. ومن ضمن ما جاء فيها: «. . . وانا رأينا أماكن كانت مغمورة بالماء والآن ظهرت، ورأينا أماكن كثيرة كانت ظاهـرة فغمرهـا الماء مثـل خميس ومثل رأس الخلب ومثل رشة. . .». اما أرجوزة الحاوية فتشتمل على أحد عشر فصلاً من بينها: فصل في قواعد الباشيات والسنين ـ والفصل الحادي عشر في تقويم يعرف بها الساعات ودخولها. . . وآخر بيت في القصيدة:

قد كملت الأرجوزة من فكري أولها حمدي وآخرها شكري

ومن بين الأراجيز الست عشرة التي ضمها المجلد الأول لابن ماجد: الأرجوزة المسماة بالمعربة التي عربت الخليج إلبربري وصححت قياسه - قبلة الاسلام في جميع الدنيا وهي أرجوزة لمعرفة القبلة - الأرجوزة المسماة كنز المعالمة وذخيرتهم في علم المجهولات في البحر والنجوم والبروج وأسمائها وأقطابها - أرجوزة في عدة أشهر الرومية - الأرجوزة المنسوبة لعلي ابن أبي طالب في معرفة المنازل وحقيقتها في السماء وأشكالها وعددها على التمام والكمال - البليغة في قياس السهيل والرمح، وهكذا. وختم هذا المجلد بثمانية فصول من النثر أولها فصل في معرفة قياس المارزة.

وابن ماجد أو «أسد البحر» هو شهاب الدين أحمد بن ماجد النجدي، المعروف - اختصاراً - باسم ابن ماجد. والنجدي نسبة الى مسقط رأسه نجد بالحجاز. توفي في مستهل القرن العاشر الهجري أي نهاية القرن الخامس عشر الميلادي. قاد أسطول فاسكو دي جاما البرتغالي من ماليندي بساحل افريقيا الشرقي إلى كلكتا على الساحل الغربي للهند، وفي هذا الصدد يقول جبريل فران:

> ومن جهة أخرى، فإن المقابلة بين نص من كتاب البرق اليماني في الفتح العثماني لمؤلفه قطب الدين النهراوالي (١٥١١ - ١٥٨٢) مع العلاقات البرتغالية لكاستنهيدا وجوادي بانوس تسمح بإثبات شخصية ابن ماجد في نصوصنا بأنه المرشد العربي الذي قاد أسطول فاسكو دي جاما البرتغالي من ماليندي الى كلكتا في سنة ١٤٩٨. وهكذا فإن المعلم العربي وجد نفسه مخلصاً يشارك في إحدى الحوادث الجليلة من تاريخ القرون الأخيرة. وكان اسم ابن ماجد معروفاً كذلك بين بحارة الساحل الهندي خلال النصف الأول من القرن التاسع عشر. وبعد وقت قصير، في عام ١٨٥٤، وبشهادة بيرتون (رحالة

انجليزي)، فإن اسمه رفع الى مراتب الأولياء المسلمين باسم الشيخ ماجد وينسب اليه اختراع البوصلة. وانه لا شك نتيجة لخدماته المقدمة للبحارة المسلمين عن طريق تعليماته البحرية فإن هؤلاء البحارة اعترافاً له بجميله قد رفعوه الى مصاف الأولياء.

ويبدو لنا ابن ماجد من أوائل العرب الذين اهتموا بدراسة البحار كفن أو علم قائم بذاته. فنراه يضيف الى أسماء رسائله كلمة «علم البحار». وورث ابن ماجد جزءاً كبيراً من معلوماته البحرية عن والده وجده اللذين كانا يعملان أيضاً في الملاحة، وترك له جده رسالة عن أصول الملاحة في البحر الأحمر. لذلك فهو يعطي الملاحة عبر البحار وتحديد وجهة المسافر عناية خاصة. وكانوا يستعينون بمواقع النجوم في السماء لتحديد حركتهم الملاحية، تصديقاً لقوله تعالى: ﴿وعلامات وبالنجم هم يهتدون﴾. ومن الدوافع القوية التي كانت تحثهم على تحديد مواقعهم في البحر والبر على السواء هو اهتمامهم بتحديد اتجاه القبلة. ولا يخفى علينا ما لهذا الدافع من أثر قوي في تنشيط عدد من علوم ذلك الوقت منها علوم البحار. وبصفة عامة فقد تضمنت كتب ابن ماجد دراسات نافعة عن تاريخ الملاحة وحركة القمر ومهب الريح وتحديد وجهة المسافر. كذلك تكلم عن الشمس ومطالع النجوم ومواسم الرياح وظاهرة المد والجزر. وحدد المسافات بين كثير من مدن العالم القديم.

أما سليمان بن أحمد المهري المحمدي وقيل سليمان بن أحمد بن سليمان المهري، فله خمس رسائل بحرية، يرجع تاريخ بعضها الى أوائل القرن العاشر الهجري (٩١٧ هـ ـ ١٥١١ م)، وهذه الرسائل هي: رسالة قلادة الشموس واستخراج قواعد الأسوس ـ رسالة تحفة الفحول في تمهيد الأصول ـ العمدة المهرية في ضبط العلم البحرية ـ كتاب المنهاج الفاخر في

علم البحر الزاخر ـ وقد نال المهري من المؤلفين الغربيين اهتماماً كبيراً مثل ما نال ابن ماجد، وأطلق عليه أيضاً لقب معلم. وقد نشرت أبحاثه البحرية بباريس في المجلد الثاني، المقابل للنسخة الخطية ٢٥٥٩ السابق الاشارة إليها. ولمعرفة قيمة أبحاثه العلمية فلنرجع إلى النص الذي أوردناه بخصوص القيمة العلمية لأبحاث ابن ماجد. وقد اعتمد المهري ـ كما فعل ابن ماجد ـ في أبحاثه البحرية على ما تقدم من بحوث غيره من البحارة.

الفصل الخامس

علم الحفريات ونظرية التطور

اهتم العرب بعلوم الحياة كما اهتموا بدراسة المعادن والأحجار. فالمواد في نظرهم ثلاث: معادن ـ نبات ـ حيوان. وقد رأينا في الصفحات السابقة كيف أنهم قاموا بدراسة المعادن والأحجار والأرض بصفة عامة وذلك في فن أو علم قائم بذاته. كذلك فقد جعلوا كلا من النبات والحيوان موضع دراسة قائمة بذاتها. وبالطبع فإن معرفة تراث العرب في هذين الميدانين، أعني علم النبات وعلم الحيوان، يحتاج الى بحث منفصل. وهناك عدد من علماء العرب كتبوا في النبات والحيوان، سواء كمؤلفات منفصلة أو كفصول احتوتها دوائر معارفهم. ومن هؤلاء على سبيل المثال: الجاحظ، القزويني، الوطواط، النويري، الدميري، وغيرهم كثير.

وكتاب الحيوان للجاحظ، توفي سنة ٢٥٥ هـ، يحتوي مادة علمية وأدبية. جمع فيه كثيراً من وصف الحيوان وطبائعه، واعتمد على الملاحظة والتجربة، وإن كان لم يسلم من الأخطاء. أما كتاب «عجائب المخلوقات» للقزويني، توفي سنة ٦٨٢هـ، فيشمل ـ ضمن محتوياته العديدة ـ دراسة للحيوان والنبات ونظرية التطور. ودراساته في هذه المواضيع دراسات عالم

أكثر منها دراسات أديب. وجمع فيها كثيراً من المعلومات، خاصة الطبية. وجعل القزويني أبدان الحيوانات المائية إما صدفية صلبة أو فلوسية أو ما شاكلهما في الغطاء. وفي موسوعة «مباهج الفكر ومناهج العبر» للوطواط، توفي سنة ٧١٨هـ، خصص المؤلف الجزء الثالث لدراسة الحيوان والرابع للنبات. بينما خصص النويري، توفي سنة ٧٣٢هـ، في دائرة معارفه «نهاية الأرب» كلا من الفن الثالث في الحيوان الصامت والفن الرابع في النبات وجعل كل فن سفراً. وهناك مؤلف ضخم في علم الحيوان، وأعني به «حياة الحيوان الكبرى» للدميري، توفي سنة ٨٠٨ هـ. والكتاب مزيج طريف من العلم والأدب والتاريخ والفقه والحديث والقصص وكثرة ما به من استدلالات تدل على سعة بحوث صاحبه واطلاعه. وقد غلب على هذا الكتاب ـ وعلى غيره من كتب الحيوان في ذلك الوقت ـ الاهتمام بالفقاريات دون اللافقاريات. كذلك فقد تكلم الدميري عن الانسان كنوع من الحيوان. ومن بين الحيوانات البحرية، اهتم العرب بصفة خاصة بالصدفيات ذوات المصراعين، حيث يحصلون منها على اللؤلؤ. كذلك اهتموا بـ«أشجار» المرجان البحرية حيث يستعملونها في أحجار الزينة. وفي كتب الأحجار، نجدهم خصصوا العديد من الصفحات لدراسة هذين النوعين من الحيوانات البحرية وشرحوا كيفية استخلاص اللؤلؤ أو المرجان منهما، كما تعرضوا في حالة ذوات المصراعين لدراسة الحيوان من الداخل.

هذا عن الأحياء الحية. اما عن الأحياء البائدة فقد كانت اضافات العرب فيها أقل شأناً. وها هو ابن سينا في أوائل القرن الخامس الهجري يتحدث في كتابه «الشفاء» عن كيفية تكون الحفريات (Fossilization) فيقول:

وإن كان ما يحكى من تحجر حيوانات ونبات صحيحاً، فالسبب فيه شدة قوة معدنية محجرة تحدث في بعض البقاع البحرية،

أو تنفصل دفعة من الأرض في الزلازل والخسوف، فتحجر ما تلقاه. فإنه ليس استحالة الأجسام النباتية والحيوانية الى الحجرية أبعد من استحالة المياه، ولا من الممتنع في المركبات أن تغلب عليها قوة عنصر واحد يستحيل اليه[1]. لأن كل واحد من العناصر التي فيها، مما ليس من جنس ذلك العنصر، من شأنه أن يستحيل الى ذلك العنصر، ولهذا ما يستحيل الأجسام الواقعة في الملاحات الى الملح، والأجسام الواقعة في الحريق الى النار.

ويدرك ابن سينا القيمة العلمية الخطيرة للحفريات الصدفية من انها تعطي الدليل على أن المكان الذي توجد فيه كان مغموراً تحت الماء. فنراه يقول:

... فيشبه أن تكون هذه المعمورة قد كانت في سالف الأيام غير معمورة، بل مغمورة في البحار، فتحجرت عاما بعد الانكشاف قليلاً قليلاً في مدد لا تفي التأريخات بحفظ أطرافها، وإما تحت المياه لشدة الحرارة المحتقنة تحت البحر. والأولى أن يكون بعد الانكشاف، وأن تكون طينتها تعينها على التحجر، إذ تكون طينتها لزجة. **ولهذا ما يوجد في كثير من الأحجار، إذا كسرت أجزاء من الحيوانات المائية كالأصداف وغيرها.**

أشار البيروني في أوائل القرن الخامس الهجري الى الأسماك المتحجرة في كتابه «تحديد نهايات الأماكن في تصحيح مسافات المساكن». وفي

(١) لنضع في أذهاننا أن المقصود بالعنصر أنه أحد العناصر الأربعة: النار ـ الهواء ـ الماء ـ اليابس.

الأندلس ونحو النصف الثاني من القرن السادس الهجري، أشار المازيني الى العاج المتحجر الذي شاهده بنفسه في منطقة الفولجا. كما تكلم الغافقي عن الكهرمان الأصفر وملح النوشادر.

نناقش في الفقرات التالية بإيجاز نظرية التطور والارتقاء عند العرب، كما نتعرض الى نظرتهم في نشأة الحياة ذاتها. يرى سارتون أن فكرة «سلم للحياة» مع جراثيم فكرة التطور كانت معروفة لدى المسلمين في العصور الوسطى، الذين كان يحلو لهم ولعلمائهم أن يمثلوا تطور الحياة من المعدن الى النبات ومن النبات الى الحيوان ومنه الى الانسان. كما نادوا بالعلاقات الوثيقة الموجودة بين مختلف الكائنات.

ويرى سارتون أن خير من عبر عن الاتجاه المذكور هو المسعودي، المتوفى سنة ٣٤٦هـ. فقد تكلم المسعودي في كتاب «التنبيه والاشراف» عن نظرية التطور من المعدن للنبات ومن النبات للحيوان ومن الحيوان للإنسان.

ونادى ابن سينا، توفي سنة ٤٢٨هـ، في كتابه «الشفاء» بفكرة نظرية الكوارث (Theory of catastrophism) ثم إعادة الحياة بالتولد دون التوالد. وفكرة الكوارث هذه هي التي كانت سائدة في أوروبا الى ما قبيل نظرية التطور. يقول الشيخ الرئيس:

> . . . فالبحار متنقلة وليس يجب أن يكون انتقالها محدوداً. بل يجوز فيه وجوه كثيرة. بعضها يؤذن بانقطاع العمارة. فيشبه أن تكون في العالم قيامات تتوالى في سنين لا تضبط تواريخها. وليس بمستنكر أن تفسد الحيوانات والنباتات أو أجناس منها، ثم تحدث بالتولد دون التوالد. . . وليس إذا انقطع هذا التولد، فلم يشاهد في سنين كثيرة، يوجب أن لا يكون له

وجود في الندرة. عند تشكل نادر يقع من الفلك لا يتكرر الى حين، واستعداد من العناصر لا يتفق إلا في كل طرف زمان طويل.

ويستطرد ابن سينا بعد ذلك في شرح كيفية اجتماع العناصر على مقادير معلومة ومزاج خاص لتؤدي الى ظهور نوع معين من الحياة دون بذر أو مني، الى أن يقول:

. . . والرحم مثلاً ليس يفعل شيئاً إلا ضبطاً وجمعاً وتأدية، وأما الأصل فهو الامتزاج، والامتزاج عن الاجتماع وهذا الاجتماع كما يمكن ان يقع عن قوى جامعة في الرحم وغيره، فلا يبعد أن يقع لأسباب أخرى وبالاتفاق. . . نعم إن كانت مثلاً رحم، كان ذلك أسلس وأوفق. وإن لم يكن، فليس مستحيلاً في العقل أن يقع ذلك من حركات وأسباب أخرى.

ذكر القزويني (٦٠٥-٦٨٢هـ) في كتابه «عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات» موضوع التطور. يقول أبو عبدالله فأول مراتب هذه الكائنات تراب وآخرها نفس ملكية طاهرة. فالمعادن متصلة أولها بالتراب أو الماء، وآخرها بالنبات، والنبات متصل أوله بالمعادن وآخره بالحيوان، والحيوان متصل أوله بالنبات وآخره بالانسان. والنفوس الانسانية متصلة أولها بالحيوان وآخرها بالنفوس الملكية. وعندما انتقل أبو عبدالله الى الكلام عن الحيوان قال انه في المرتبة الثالثة بعد المعادن الباقية على الجمادية والنبات المتوسط بين المعادن والحيوان بحصول النشر والنمو وفوات الحس والحركة. أما المرتبة الثالثة فهي للحيوان الذي جمع بين النشر والنمو والحس والحركة. وهناك آخرون من العلماء العرب كتبوا أيضاً في مثل هذه الأفكار التطورية. نذكر منهم على سبيل المثال: إخوان الصفا، وابن مسكويه، وابن طفيل، وابن خلدون.

وتحدث ابن خلدون، توفي سنة ٨٠٨هـ، في مقدمته المعروفة باسم «مقدمة ابن خلدون» عن التطور والارتقاء. فنراه يقول: «. . . واتسع عالم الحيوان وتعددت أنواعه، **وانتهى في تدريج التكوين الى الانسان صاحب الفكر والروية**، ترتفع اليه من عالم القردة (وقيل القدرة) الذي اجتمع فيه الحس والإدراك، ولم ينته الى الروية والفكر بالعقل، وكان ذلك أول أفق من الانسان بعده». وهنا سؤال هام. هل الكلمة التي ذكرها ابن خلدون في كلامه هي القردة أم القدرة؟ يقول كتاب التحرير في تعليقه على هذه الواقعة: «فيما بين أيدينا من نسخ الأصول كافة: ترتفع اليه من عالم القدرة. ولا ريب في أنه تصحيف يغير المعنى. وقد قام الأستاذ الكبير الدكتور علي عبدالواحد وافي بتصحيح ذلك التصحيف الى: ترتفع اليه من عالم القردة. وهو الصواب كما أثبتناه، وذلك في طبعته المنقحة لمقدمة ابن خلدون التي مهد لها، وقام بتحقيقها، وضبط كلماتها وشرحها وعلق عليها، ونشر الفصول والفقرات الناقصة من طبعاتها». ونضيف انه إذا استبدلنا كلمة القردة بكلمة القدرة فلن يستقيم المعنى بسهولة على أي من الاحتمالات الممكنة لوضع جملة «ولم ينته الى الروية والفكر بالعقل». وعلى العموم فأياً كان وضع الكلمة فيكفي ما أوجزه من فكرة التطور في الجملة التي قبلها مباشرة.

هذا وقد تحدث ابن خلدون عن نشأة الحياة ذاتها، وله في ذلك آراء لا تختلف في مضمونها كثيراً عن آراء العلماء في وقتنا الحاضر. فهم يتفقون معه في أن الحياة ابتدأت في نشأتها من وسط غير عضوي متطورة ومتدرجة بعد ذلك الى الخلايا الحية. يقول ابن خلدون ما نصه: «ثم انظر الى عالم التكوين كيف ابتدأ من المعادن ثم النبات ثم الحيوان على هيئة بديعة من التدريج». ثم يشرح ابن خلدون بعد ذلك كيفية حدوث التدرج، وهو في هذا أسير للمعلومات السائدة في عصره، الى أن يقول: «ومعنى الاتصال في

هذه المكونات أن آخر كل أفق منها مستعد بالاستعداد القريب لأن يصير أول أفق الذي بعده».

وقد اهتدى ابن خلدون لهذه الأفكار أساساً نتيجة تأملات فلسفية عميقة، وإن كانت قد اعتمدت في بدايتها على الملاحظة. تلك الأفكار التي لم يهتد اليها الغرب حديثاً إلا بعد مشاهدات ودراسات علمية دقيقة مبنية على الكائنات الحية قديمها وحديثها، بائدها وحاضرها. الى ان توجت هذه الدراسات أخيراً بنظرية دارون في النشوء والارتقاء، وضعها في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي. ونحن نرى الآن ان مضمون فكرة نظرية النشوء والارتقاء كان معروفاً للعرب منذ عدة قرون خلت.

فلا عجب إذا رأينا نفراً من علماء الغرب ينصف ابن خلدون. يقول دي فو في كتابه مفكرو الاسلام: «إن نزعة الاهتمام بالبحث في كل شيء في تاريخ النشوء والتطور وأسباب الحدوث والتقدم، تضع ابن خلدون (كاتب القرن الرابع عشر الميلادي) في مصاف أرقى العقليات في أوروبا الحالية». ويقول توينبي: «ابن خلدون في المقدمة التي كتبها لتاريخه العام قد أدرك وتصور وأنشأ فلسفة التاريخ. وهي بلا شك أعظم عمل من نوعه خلقه أي عقل في أي زمان ومكان».

وابن خلدون هو عبدالرحمن أبو زيد ولي الدين بن خلدون. ويحرص ابن خلدون نفسه على اضافة صفة الحضرمي لاسمه وذلك لأن أسرته ترجع الى أصل يماني حضرمي. ثم انتقل جده خلدون الى الأندلس ومنها هاجر بنوه الى المغرب العربي واستقر معظمهم في تونس. ولد في تونس سنة ٧٣٢هـ/١٣٣٢م. تنقل بين بلاد المغرب العربي والأندلس ثم حضر الى مصر سنة ٧٨٤هـ وعين في منصب قاضي قضاة المالكية الى أن توفي بها سنة ٨٠٨هـ / ١٤٠٦م. ولابن خلدون عدة مؤلفات أهمها «كتاب العبر وديوان المبتدأ والخبر في أيام العرب والعجم والبربر ومن عاصرهم من ذوي

السلطان الأكبر» ومقدمة هذا الكتاب التي اشتهرت باسم «مقدمة ابن خلدون» وانتهى من كتابتها سنة ٧٧٩هـ. والمقدمة والكتاب عبارة عن موسوعة اجتماعية تاريخية ضخمة. والمقدمة والكتاب تحتوي عدداً من الموضوعات الجغرافية أيضاً. وبجانب الطبعات العربية، فقد طبعت المقدمة في باريس سنة ١٨٥٨م، وأشرف عليها المستشرق كاترمير.

الفصل السادس

المساحة والخرائط

كان تحديد اتجاه القبلة والأماكن المقدسة في العالم العربي من العوامل المشجعة التي ساعدت على نمو علم الأرصاد والمساحة. وقد عني العرب بتحديد خط نصف النهار وهو اتجاه الشمال - الجنوب، وبذلك عرفوا تحديد الجهات الأصلية. وقاموا بقياس المسافات بين المدن وأطوال البحار والبلاد والطرق وغيرها مستعملين في ذلك وحدات مختلفة لقياس الأطوال كالذراع السوداء والميل[١]. واهتموا بتحديد الزمن وابتكروا لقياسه آلات متنوعة - كالأسطرلاب - بلغ بعضها درجة ملحوظة من الدقة. وبنوا المراصد المختلفة لرصد الشمس والقمر والنجوم والكواكب. وقد برع في أعمال الرصد والمساحة نفر ليس بالقليل من علماء العرب تركوا تراثاً مكتوباً زاخراً. كما ربطوا أطراف العالم الاسلامي، بل العالم المعروف وقتها، بعدد وافر من الخرائط.

وعن طريق خط نصف النهار، تمكن العرب من قياس محيط الكرة

(١) الذراع السوداء = ٤٩,٣ سم، الميل العربي = ٤٠٠٠ ذراع سوداء = ١٩٧٢ متراً.

الأرضية أيام المأمون (١٧٠ـ ٢١٨هـ). ويعقب المستشرق الايطالي نللينو على موضوع قياس العرب درجة من خط نصف النهار فيقول: «والصحيح انما هو ما يستخرج من زيح[1] ابن يونس وكتب غيره. إن جماعة من الفلكيين قاسوا قوساً من خط نصف النهار في صحراوين، أي البرية عن شمالي تدمر وبرية سنجار. ثم ان حاصلي العملين اختلفا فيما بين ٥٦,٢٥ من الأميال و٥٧ ميلاً، فاتخذ متوسطها ٥٦ $\frac{٢}{٣}$ من الأميال تقريباً». وهذا يعني ان طول الدرجة التي تم قياسها هو ما يعادل ١١١,٨١٥ متراً. فيكون طول المحيط ٤١,٢٤٨ من الكيلومترات. بالمقارنة الى ٤٠,٠٠٠ كيلومتر للمحيط القطبي في وقتنا الحاضر أي بخطأ مقداره حوالي ٣٪ «دال على ما كان للعرب من الباع الطويل في الأرصاد وأعمال المساحة». وتنبه العرب الى أنه مع اختلاف ارتفاعي نصف النهار بدرجة، يجب أن يكون القائسون جميعاً في سطح دائرة واحدة من دوائر نصف النهار. وأضافوا أنه يمكن حفظ السمت عوضاً عن الحبال بأشخاص ثلاثة، تسير بعضها بعضاً على سمت خط نصف النهار المستخرج.

ويستطرد نللينو قائلاً: «. . . أما قياس العرب فهو أول قياس حقيقي أجري كله مباشرة، مع كل ما اقتضته تلك المساحة من المدة الطويلة والصعوبة والمشقة واشتراك جماعة من الفلكيين والمساحين في العمل. فلا بد لنا من عداد ذلك القياس من أعمال العرب العلمية المجيدة المأثورة».

ناقش البيروني في كتابه «القانون المسعودي»، وضعه سنة ٤٢١ هـ، إيجاد الزاوية بين مسار الأرض حول الشمس ومستوى خط الاستواء، أي زاوية ميل محور الأرض على مدارها حول الشمس، وأفرد البيروني باباً خاصا في القانون المسعودي لتعيين خط نصف النهار المذكور، أي اتجاه الشمال والجنوب. ذكر فيه سبع طرق مختلفة لتحقيق هذه الغاية. منها

(١) الزيح أي الجدول.

مراقبة ظل عصا حتى يكون أقصر ما يمكن فيكون اتجاهه هو اتجاه الشمال والجنوب. ثم تناول البيروني في كتابه «تحديد نهايات الأماكن لتصحيح مسافات المساكن» موضوع تحديد مواقع البلدان بشيء من التفصيل. وشرح فيه جميع الطرق الحسابية والرصدية الممكن استعمالها في هذا الشأن. وناقش البيروني موضوع تحديد اتجاه بلد بالنسبة لبلد آخر، ذاكراً مواقع ما يزيد على ستمائة بلد ومكان.

وللبيروني كذلك نظرية وضعها لمعرفة مقدار محيط الكرة الأرضية، ورد ذكرها في آخر كتاب «الأسطرلاب». وقد أشاد البيروني في نهاية نظريته بقيمة التجربة والاختبار في امتحان مثل هذه الأفكار والنظريات. وأورد نللينو في كتابه المعادلة الرياضية التي استعملها البيروني لمعرفة مقدار محيط الكرة الأرضية. وكانت النتيجة مقاربة للنتائج التي توصل اليها العلماء من قبله في عهد المأمون.

قام العرب بتحضير عدد كبير من الخرائط التوضيحية، يغلب عليها الطابع الجغرافي، واستعملوها في كثير من كتبهم لتصوير جغرافية البلاد التي تحدثوا عنها ومواقعها من العالم. كما أوضحوا عليها طرق المسافرين التي تربط البلاد بعضها ببعض. وبلغ اهتمام بعضهم بالخريطة الجغرافية اهتماماً كبيراً حتى اعتبرها أساس الدراسة الجغرافية. وقد أصدر ميللر كتاباً باسم «الخرائط العربية» Mappal Arabical، ضم مجموعة خرائط البلخي التي سماها ميللر أطلس الاسلام.

طلب المأمون (١٧٠ ـ ٢١٨ هـ) عمل خرائط للأرض، اشترك فيها الخوارزمي المتوفى سنة ٢٣٦هـ. كما رسم الخوارزمي مصوراً لوادي النيل. ويعتبر الخوارزمي أول من أسس علم الجغرافيا العربي. وأول كتاب جغرافي تضمن دليلاً للطرق مع ذكر لأشهر البلاد التي تقع عليها هو كتاب «المسالك والممالك» لابن خرداذبه الذي توفي سنة ٣٠٠هـ. وهذا الكتاب

هام أيضاً في الطوبوغرافيا التاريخية. أما أبو زيد أحمد بن سهل البلخي - تتلمذ على الكندي وتوفي سنة ٣٢٢هـ - فله كتاب ألحق به مجموعة من الخرائط وهي ما تسمى بأطلس الاسلام. وهي مجموعة من الخرائط والرسوم التوضيحية مع الشرح والبيان. وبذلك يكون البلخي قد فتح ميداناً جديداً في رسم الخرائط وشرحها. يرى بعض الباحثين أن الاصطخري - توفي في النصف الثاني من القرن الرابع الهجري - قد اعتمد على خرائط البلخي في وضع خرائطه. وللاصطخري كتاب «المسالك والممالك» زينه بالخرائط الملونة. وأحياناً يسمى كتابه هذا «المسالك والممالك - صور الأقاليم». وينتقد الاصطخري خريطته العامة من أنها لم تتسع لما يستحقه كل اقليم من مقدار الطول والعرض والاستدارة والتربيع والتثليث. ورسم ابن حوقل عدة خرائط في النصف الأول من القرن الرابع الهجري إلا أن خرائطه أدق من خرائط الاصطخري.

والمقدسي من أعلام مدرسة البلخي لرسم الخرائط. والمقدسي، نسبة الى بيت المقدس لمولده هناك، عاش في القرن الرابع الهجري. وقبل أن يبدأ في عمل رسومه، درس عدداً من الرسوم الأخرى منها رسوم الاصطخري. يقول المقدسي عن خرائطه: «ورسمنا حدودها وخططها وحررنا طرقها المعروفة بالحمرة، وجعلنا رمالها الذهبية بالصفرة، وبحارها المالحة بالخضرة، وأنهارها المعروفة بالزرقة، وجبالها المشهورة بالغبرة، لنقرب الوصف الى الأفهام». وقد أكد المقدسي ما بذله فيها من جهد ليمثل عليها بصورة صحيحة أقاليم الدولة.

أما الإدريسي (٤٩٣ - ٥٦٢هـ) فقد قسم الكرة الأرضية - كما سبق أن ذكرنا في الجيولوجيا الطبيعية - الى سبعة أقاليم متساوية ثم جعل كل إقليم مقسماً عشرة أقسام متساوية من الغرب الى الشرق. ورسم لكل قسم من هذه الأقسام السبعين خريطة خاصة عدا الخريطة العالمية الجامعة. وقد

اعتمد ميللر على هذه الخرائط السبعين في استخراج خريطة الإدريسي ونشرها بالحروف اللاتينية، وقد طبعت طبعة ملونة في سنة ١٩٣١م.. وأخرج المجمع العلمي العراقي في سنة ١٩٥١ خريطة الإدريسي بطول مترين وعرض متر. ويبدو ان هذه الخرائط قد عملت بمقياس الرسم المناسب. فقد ذكر الادريسي في مقدمة كتابه «نزهة المشتاق في اختراق الآفاق» عن الكرة الفضية الضخمة التي أمر الملك رجار بعمل خريطة العالم عليها: «ثم أمر الفعلة أن ينقشوا عليها صورة الأقاليم السبعة ببلادها وأطوالها وأقطارها وسبلها وريفها وخلجانها وبحارها ومجاريها ونوابع أنهارها وغامرها وعامرها، وما بين كل بلدة وغيره من الطرقات المطروقة والأميال المحدودة والمسافات والمراسي المعروفة، ولا يغادروا فيها شيئاً». وظلت خريطة الإدريسي الدستور المتبع في رسم الخرائط ردحاً من الزمن، فحاكاها ونقل عنها رسامو الخرائط.

الفصل السابع

التعدين واستغلال الخامات

كما اهتم العرب بدراسة المعادن والأحجار الكريمة والفلزات، فقد اهتموا أيضاً بمعرفة أماكن وجودها بالطبيعة وكيفية استخراجها واستغلالها. وكثيراً ما تعرض المؤلفون العرب للحديث عن بعض المحاجر والمناجم لاستغلال الزمرد أو الذهب أو غيرها. وعرفوا بعض أماكن وجود القار أو البترول وعملوا خطة لاستغلاله. وقد ذكر عبدالرحمن زكي في كتابه «الحلى في التاريخ والفن» ١٩٦٥ أن من أهم العوامل التي ساعدت على علو منزلة فن صياغة الحلى والأحجار الكريمة في زمن العباسيين وجود مناجم الذهب والفضة في خراسان، وكان يمد هذا الاقليم الحكومة المركزية بالرخام والزئبق. ويضيف المؤلف أن أنواع الياقوت واللازورد والأزوريت كانت ترد من أقليم ما وراء النهر. وكان يحصل على الرصاص والفضة من كرمان (ايران) أما اللؤلؤ فمن جزر البحرين والفيروز من نيسابور والعقيق الأحمر من صنعاء والحديد من جبل لبنان وذلك علاوة على ما كان يرد إليها من الهند وسيلان والشرق الأقصى.

ولا تخلو أسفار العرب من إشارات إلى تعدين الذهب والزمرد وغيرها

من المعادن الثمينة والأحجار الكريمة من أرض مصر. يقول «أبو الجغرافيا الاسلامية» اليعقوبي في القرن الثالث الهجري في كتابه «البلدان»، عن أماكن وجود الذهب بمصر: «ومن أراد معادن التبر، خرج من أسوان إلى موضع يقال له الضيقة بين جبلين ثم البويب ثم البيضة ثم بير ابن زياد ثم غديفر ثم الجبل الأحمر ثم البياض ثم قبر أبو مسعود ثم وادي العلاقي. وكل هذه المواضع معادن التبر تقصدها أصحاب المطالب. ووادي العلاقي كالمدينة العظيمة به خلق من الناس وأخلاط من العرب والعجم، وبها أسواق وتجارات. وشربهم من آبار تحفر في وادي العلاقي». ويذكر الذهب أيضاً الأصطخري في أوائل القرن الرابع الهجري فيقول: وأما معدن الذهب فمن أسوان إليه خمسة عشر يوماً، والمعدن ليس في أرض مصر، ولكنه في أرض البجة[1].

أما معدن الزمرد فقد تحدث عنه كثير من علماء العرب، منهم المسعودي في النصف الأول من القرن الرابع الهجري، والتيفاشي في النصف الأول من القرن السابع الهجري والقلقشندي والمقريزي في أوائل القرن التاسع الهجري. وذكر المسعودي في كتابه «مروج الذهب» ان معادن الذهب والزمرد توجد في أرض البجة. ويحدد المسعودي مكان الزمرد بأنه من أعمال مدينة قفط بالصعيد الأعلى، ومنها يخرج إلى مناجم استغلاله. وتكلم التيفاشي في مؤلفه المشهور «أزهار الأفكار في جواهر الأحجار» باسهاب عن الزمرد فقال: «معدن الزمرد الذي يؤتى به من التخوم من بلاد مصر والسودان خلف أسوان يوجد في جبل هناك ممتد كالجسر فيه معادن تحفر فيخرج منها الزمرد قطعاً صغاراً كالحصى منبثة في تراب المعدن. وأخبرني رأس المُعدّنين في مصر المكلف من قبل السلطان بهذا المعدن، أن أول ما

(١) البجة: قبائل عربية نزلت بين البحر الأحمر ونهر النيل. والمقصود بأرض البجة الصحراء الشرقية.

يظهر من معدن الزمرد يسمونه الطلق وهي حجارة سوداء ذات حمرة إذا حمي عليها في النار خرجت مرقّشة ذهبية». قال «ثم يحفر فيجد طلقاً هشاً فيه الزمرد في تربة حمراء لينة مشتملة عليه وربما أصيب العرق منه متصلاً فيقطع، وهو جيده. وأما صغيره فإنه يصاب في التراب بالنخل. وذلك أنهم ينخلون التراب ثم يوجد خلاله ويغسل كما يغسل تراب الفضة فيوجد فيه الحجر بعد الحجر ويوجد بعضه على تراب أسود كالكحل إلا أنه صغير كالخردل أو أكبر قليلاً». ووصف المقريزي وجود الزمرد فقال انه يوجد في هيئة عروق خضراء في تطابيق حجر أبيض بمغارة في جبل على ثمانية أيام من مدينة قوص. ويذكر المقريزي أن الزمرد لم يزل يستخرج من الجبل المذكور حتى سنة ٧٤١ هـ تقريباً. ويوجد الزمرد ـ كما نعرف حالياً ـ اما في الشيست الطلقي الميكائي أو في عروق المرو البيضاء (أي عروق الكوارتز).

وفي رحلته الأولى التي ابتدأها في سنة ٥٧٨ هـ، تحدث ابن جبير عن القار أو البترول في مكان يسمى بالقيارة بشمال العراق. ويقول ابن جبير انه وجده في «وهدة من الأرض سوداء كأنها سحابة. قد أخرج الله منها عيوناً كباراً وصغاراً تنبع بالقار، وربما يقذف بعضها بحباب منه كأنها الغليان. ويصنع له أحواض يجتمع فيها فتراه شبه الصلصال منبسطاً على الأرض أسود، أملس، صقيلاً، رطباً، عطر الرائحة، شديد التعلك فيلصق بالأصابع لأول مباشرة من اللمس. وحول تلك العيون بركة كبيرة سوداء يعلوها شبه الطحلب الرقيق أسود، تقذفه إلى جوانبها فيرسب قاراً. فشاهدنا عجباً كنا نسمع به فنستغرب سماعه. وبمقربة من هذه العيون على شط دجلة، عين أخرى منه كبيرة أبصرنا على البعد منها دخاناً فقيل لنا: ان النار تشتعل فيه إذا أرادوا نقله، فتنشف النار رطوبته المائية وتعقده فيقطرونه قطرات ويحملونه. وهو يعم جميع البلاد إلى الشام، إلى عكة، إلى جميع البلاد البحرية». وفي بغداد رأى ابن جبير القار يستعمل في طلاء جدران حماماتها حتى خيل إليه أنه رخام أسود صقيل.

ذكر النويري، المتوفى سنة ٧٣٢ هـ ، في كتابه «نهاية الأرب في فنون الأدب» أن مصر بها من المعادن: معدن الزمرد ـ معدن النفط ـ الشب ـ البرام[١] ـ الرخام. ثم أضاف انه قيل ان بها سائر المعادن كلها. ومرة أخرى نود أن نقول ان هذه مقتطفات على سبيل المثال فقط وليست على سبيل الحصر. هذا وقد أفاض العرب في كتبهم في وصف كيفية استخراج اللؤلؤ أو الدر من أصدافه بالبحر، كما وصفوا كيفية استخراج المرجان. ومن طرائفهم ما ذكره البيروني في «الجماهر في الجواهر» عن طريقة لاصطياد التبر أو الذهب من المجاري المائية بواسطة برك من الزئبق في قاعها. ثم ما يعقبه من فصل الذهب عن الزئبق.

ويذهب سارتون إلى أن الأماكن والعروق التي استغلت في القرن الرابع عشر الميلادي أي الثامن الهجري كانت معروفة بصفة عامة من قبل، كذلك لم تكن طرق استغلالها جديدة. ويضيف قائلاً ان المؤلفات العديدة التي كتبت عن التعدين في القرون الوسطى تكون ذات أهمية كبيرة بالنسبة للباحث في العلوم الاقتصادية أو الاجتماعية منه بالنسبة لمؤرخ التكنولوجيا.

(١) البرام: يبدو أن المقصود به نوع من الطين الذي تصنع منه الأواني الفخارية.

الفصل الثامن

ملامح الجيولوجيا عند العرب

رأينا في الفصول السابقة مجهودات العرب في فروع الجيولوجيا المختلفة. ورغماً عن عدم اكتمال العرض بأي حال من الأحوال، إلا أننا سنحاول رسم صورة عامة تبين معالم علم الأرض عند العرب، مستندين على ما تقدم من دراسة. وتتضمن الصورة الحديث عن علماء العرب وخبرائهم في هذا العلم، مؤلفاتهم، مجهوداتهم وإضافاتهم، أكثر فروع الجيولوجيا دراسة، علاقة علم الأرض في ذلك الوقت بغيره من العلوم، ازدهار هذا العلم واضمحلاله. . . وهكذا.

في الواقع فقد ساهم في بناء علم الأرض نفر ليس بالقليل من علماء العرب. ولا مراء في أن كلاً منهم وضع لبنة ـ صغيرة كانت أو كبيرة ـ في هذا البناء الضخم. ولن نحاول هنا حصر أسماء كل علماء الأرض العرب أو كل من تناولوا الكتابة فيه. وسنقصر الحديث على مشاهير هؤلاء وأولئك. ومن نوابغهم الذين ساهموا مساهمات فعالة في بناء صرح هذا العلم: الكندي (١٨٥ ـ ٢٤٦هـ) ـ المسعودي (؟ ـ ٣٤٦هـ) ـ ابن سينا (٣٧٠ ـ ٤٢٨هـ) ـ البيروني (٣٦٢ ـ ٤٤٠هـ) ـ الادريسي (٤٩٣ ـ ٥٦٢هـ) ـ ابن

خلدون (٧٣٢ ـ ٨٠٨هـ) ـ ابن ماجد (توفي في أوائل القرن العاشر الهجري). هذا بجانب حشد من أسماء لامعة لعدد من الخبراء اكتسبوا مهارات خاصة أو خبرات عملية عالية في بعض مجالات هذا العلم. مثال ذلك الصباح ـ جد يعقوب بن اسحق الكندي ـ وكان يعمل خبيراً بالجواهر والأحجار الكريمة أيام العباسيين.

على أننا نعتبر ابن سينا، بمقالتيه عن المعادن والآثار العلوية من كتاب الشفاء، واضع أسس الجيولوجيا العلمية عند العرب. وتضم هاتان المقالتان عدداً من بحوث علم الأرض وعلم الظواهر الجوية. وقد كتبهما ابن سينا بلغة علمية سليمة معتمداً على الملاحظة والتجربة ودحض آراء السابقين. وقد ظلت مؤلفاته هذه ـ وبشهادة سارتون ـ أساساً لمعرفة الأوروبيين الجيولوجية. وقد كان الموسوعيون الأوروبيون القدماء حينما يتحدثون عن الأرض فإنهم يرددون ببساطة آراء ابن سينا. بينما ظلت آراء المسعودي والبيروني مجهولة للعالم الغربي حتى وقت متأخر نسبياً.

وكما نبغ ابن سينا في دراسة المعادن والأرض، فقد نبغ وتفوق في علوم أخرى، منها الطب والفلسفة والرياضيات والمنطق. ولا غرو فقد كان النبوغ سمة لشخصية الباحث قبل أن يكون موهبة في أحد فروع المعرفة الضيقة. وعلى العموم فلم تكن هذه سمة ابن سينا وحده، بقدر ما كانت سمة علماء ذلك العصر. فالتخصص الضيق لم يكن معروفاً وقتها. وكثيراً ما كان يجيد العالم أو الباحث الواحد معظم العلوم المعروفة في وقته ويهضمها ويؤلف فيها بجانب إجادته للدراسات الأدبية الأخرى والدينية واقراضه للشعر. وهذا اللون من النبوغ يكاد ينقرض حاليا ويصبح غير معروف. فالكون امام هذه العقول النيرة ـ بما احتواه من مظاهر عديدة ومتنوعة ـ يمثل كتاباً مسطوراً بلغة يحاول العلماء فك رموزها ومعرفة طلاسمها حتى تساعدهم على قراءة صفحاته المختلفة.

ابتدأت حركة التأليف في الجيولوجيا بملاحظة ظواهر أرضية محددة، ثم دراستها والكتابة عنها. وكان للأحجار الكريمة ـ بما لها من مزايا لا تخفى على أحد ـ النصيب الأوفى في ذلك. ثم شد انتباههم بعض مظاهر الكون الأخرى، مثل: المد والجزر، الأنهار، البحار، الزلازل، البراكين. . . وغيرها. وكانت هذه الظواهر الأرضية المفردة ومحاولة معالجتها علمياً ودحض آراء السابقين فيها بمثابة الطور الأول لعلم الأرض عند العرب. إلى أن جاء ابن سينا فحاول أن يعالج عدداً أوسع من الظواهر الجيولوجية الطبيعية والمتيورولوجية في مؤلف واحد. فكان مؤلفه هذا بمثابة أول دراسة نوعية للأرض، حتى جاء الموسوعيون العرب، فنرى بعضهم يفرد أقساماً من موسوعاتهم للحديث عن الأرض، كما يفرد أقساماً بذاتها للحديث عن النبات أو الحيوان، وفي هذا الطور يتبين وضوح دراسة الأرض كفن أو علم قائم بذاته. مثال ذلك ما نراه في موسوعة «نهاية الارب» للنويري، المتوفى سنة ٧٣٢ هـ ، فقد جعل الفن الأول في «السماء والآثار العلوية، والأرض والمعالم السفلية» وهو يشتمل على خمسة أقسام، جعل القسم الرابع منها في الأرض والجبال والبحار والجزائر والأنهار والعيون. ومن هنا يتضح أن معلومات العرب عن الأرض وظواهرها المختلفة كانت تتكامل بالتدريج وتزداد وضوحاً وفهماً وعمقاً مع مرور الوقت.

وقد اختلف حجم هذه المؤلفات من رسالة صغيرة (Paper) في موضوع محدد كالمد والجزر مثلاً إلى سفر في موضوع واحد كالأحجار مثلاً (Monograph) ، إلى كتاب في مبادىء الجيولوجيا والمتيورولوجيا وهو المسمى (Avicenna Mineralia)، إلى أجزاء من الموسوعات الكبرى. وتبدو أسماء بعض هذه المؤلفات وكأنها لا علاقة لها بموضوع المؤلف ذاته. فكلمة «الشفاء» اسم لموسوعة في المنطق والطبيعيات والرياضيات والإلهيات تحتوي الطبيعيات منها على دراسة للمعادن والآثار العلوية. ولا يفوتنا أن نشير إلى ذلك السجع الموجود في أسماء بعض الكتب مثل «أزهار الأفكار في جواهر

الأحجار» و«كنز التجار في معرفة الأحجار»، وغيره كثير.

في الفقرات التالية سنوضح أهم مآثر العرب وإضافاتهم في فروع الجيولوجيا المختلفة:

علم المعادن والأحجار الكريمة:

معرفة المعادن وخواصها الطبيعية ـ بعض الاختبارات الكيميائية ـ وجودها وأمكنته ـ تصنيفها ـ تكوينها ـ التمييز بين المعادن والفلزات ـ حساب الوزن النوعي بدقة لعدد من المعادن والعناصر ـ قطع وصقل الأحجار الكريمة ـ لغة اسم المعدن ـ الاستعمالات ـ الثمن.

علم الصخور:

الحجارة تتكون من الطين أو الماء أو النار ـ الفرق بين المعدن والصخر غير واضح ـ عرفوا الصخور الرسوبية وطبقياتها ـ فكرة قانون تعاقب الطبقات ـ علاقة البحر باليابس ـ تفتت الجبال ـ تقسيم النيازك إلى نوع حجري وآخر حديدي ـ معرفة النوع الجاورسي المستدير الأجزاء (Chondriti - tic Meteorite) ـ تكوين وارتفاع حرارة باطن الأرض ـ تكوين الرمال من أكثر من معدن.

الجيولوجيا الطبيعية:

شكل الأرض: كروية الأرض ـ قياس محيطها بخطأ لا يزيد على ٣٪ ـ مناقشة دوران الأرض حول محورها ـ زاوية ميل محور الأرض على مدارها حول الشمس ـ اليابسة تتركز في شمال الكرة الأرضية ـ اليابس يكون ربع الأرض ـ تقسيم الأرض بخطوط الطول والعرض.

ميتورولوجيا (وكانوا يسمونها الآثار العلوية): إحاطة الأرض بغلاف جوي ينتهي عند ارتفاع معين ـ كثافة الهواء في الطبقات السفلى أعلى

منها في الطبقات العليا ـ التمييز بين مادة الهواء ومادة بخار الماء ـ تيارات الحمل التي تحدث في الهواء ـ الرياح والعواصف.

العوامل الخارجية: المد والجزر ـ البحار ـ نشوء الأنهار ونشورها ـ شباب وهرم الانهار ـ دورة الماء في الكون ـ المياه الجوفية ـ التحات ونشأة الأودية الجافة ـ الفعل الميكانيكي للرياح والمياه ـ تفتت الجبال ـ المياه المعدنة ـ الحفريات ودلالتها الصحيحة ـ تغيرات ما بعد الترسيب (Post de-positional changes) ـ التمييز بين الترسيب الكيميائي والميكانيكي ـ فكرة الأحواض البحرية وامتلائها بالرواسب ـ فعل العوامل الجيولوجية بطيء وإنما يتراكم مع الوقت ـ استخدام فكرة الزمن الجيولوجي استخداماً صحيحاً أي أن الظواهر الجيولوجية تحدث في وقت طويل جداً ليس من السهل تقديره.

العوامل الداخلية: وصف الزلازل وتقسيمها إلى أنواع ـ تبادل مواقع اليابس والماء أو الأرض والبحر ـ البراكين.الكبريتية ـ نظرية تكوين الجبال اما بفعل الحركات الأرضية أو عوامل التعرية التفاضلية ـ تكوين العيون ومياه الآبار ـ الفوالق ـ البراكين.

عامة: وضع المعاجم الجغرافية ـ الجغرافيا الرياضية ـ كشف منابع النيل ـ نظرية التطور ـ القار أو البترول واستعمالاته.

علم البحار:

جغرافية البحار ـ المد والجزر ـ تكون البحار وانتقالها ـ علم الملاحة ـ مهب الرياح في البحار ـ الزوابع والأنواء ـ ابتكار وتحسين بعض آلات الملاحة البحرية، أهمها الاسطرلاب وبيت الابرة ـ الجداول الفلكية ـ حيوان البحر كالحوت ومحار اللؤلؤ ـ تحديد القبلة براً وبحراً ـ قيادة اسطول فاسكو دي جاما البرتغالي من سواحل افريقيا الشرقية إلى ساحل الهند

الغربي ـ تحديد المسافات بين المدن ـ دراسة البحار المعروفة وقتها وجزر المحيط الهندي وبحر الصين وأرخبيل آسيا ـ البحر الأحمر وجزره وشِعابه ـ العلاقات البحرية ما بين المحيطات في بحار الجنوب ـ تلخيص معلومات كل ملاحي بحار الهند وتكميلها ـ إضافات في تاريخ الملاحة في بحار الجنوب ـ غناء الأبحاث البحرية العربية بالمصطلحات الفنية.

علم الحفريات ونظرية التطور:

الاهتمام بالفقاريات دون اللافقاريات ـ كيفية تكون الحفريات (Fossilisation) ـ الحفريات الصدفية ودلالتها على وجود الماء ـ فكرة نظرية التطور ـ فكرة نظرية الكوارث عند ابن سينا (Theory of catastrophism) ـ تكون الكائنات بالتولد دون التوالد ـ الانسان كنوع من الحيوان ـ تدرج تكوين الانسان من الحيوان (من القردة) ـ تحسين نسل الحيوانيات (انتقاء صناعي) ـ اتصال آخر كل أفق بأول أفق الذي يليه ـ نشأة الحياة من أصل غير عضوي

المساحة والخرائط:

تحديد الجهات الأصلية ـ قياس الزمن ـ ابتكار آلات القياس والرصد المختلفة ـ وضوح فكرة مقياس الرسم المناسب ـ قياس المسافات بين المدن ـ أطوال البحار والبلاد والطرق ـ قياس محيط الكرة الأرضية ـ إيجاد زاوية ميل محور الأرض على مدارها حول الشمس ـ بناء المراصد ـ تحديد مواقع البلدان ـ تحديد اتجاه بلد بالنسبة لآخر ـ تحضير الخرائط الجغرافية واستعمال الألوان في بعضها ـ رسم خريطة للعالم القديم.

التعدين واستغلال الخامات:

استغلال الزمرد والذهب من مصر ـ استغلال القار أو البترول من العراق ـ الفضة والرخام والزئبق وغيرها من فارس ـ اللؤلؤ من البحرين ـ

استخراج المرجان ـ ملغم الذهب والزئبق ـ المعادن المصاحبة (Associated Minerals) ـ لا تحسين في طرق الاستغلال.

ويبدو أن علماء العرب اهتموا اهتماماً خاصاً لبعض فروع الجيولوجيا دون الآخر. من ذلك اهتمامهم الواضح بدراسة المعادن والأحجار الكريمة. وكان لقصور الخلفاء والأمراء في ذلك الوقت أثر كبير في تشجيع البحث عن أماكن وجودها وابتكار الطرق المختلفة للتمييز بين جيدها ورديئها أو صحيحها ومغشوشها. ومن هنا نشأت الحاجة إلى تحديد وزنها النوعي بدقة. كذلك فقد وضعوا المؤلفات العديدة لدراسة كل منها وتحديد خواصه. وقد تعرض لهذا اللون من الدراسة نفر من كبار علمائهم. ويكفي أن نذكر كتاب البيروني «الجماهر في معرفة الجواهر» على سبيل المثال لا على سبيل الحصر.

كذلك فقد نالت مواضيع مختلفة وعديدة من الجيولوجيا الطبيعية اهتماماً متزايداً، بينما لم يكد يحظى البعض الآخر باهتمام مناسب. ومن أمثلة النوع الأول الزلازل والبراكين وظاهرة المد والجزر. وقد عكف على دراستها، في وقت مبكر جداً، بعض علماء العرب وألفوا فيها رسائل شتى. كرسالة الكندي مثلاً في «المد والجزر». أما النوع الثاني فمن أمثلته موضوع الثلاجات وأفعالها وتأثيرها. وبسبب عدم وضوح الفارق بين المعدن والصخر في ذلك الوقت، فإن علما كعلم الصخور لم يتمكن من الوقوف على قدميه، ولم يمكن تحديد معالم شخصية مستقلة له.

اهتم العرب اهتماماً واسعاً بنظرية التطور، وتكلموا فيها كثيراً وبصور مختلفة، وكان يحلو لهم ـ كما يقول سارتون ـ أن يصوروا تطور الطبيعة من عالم المعادن أو الجماد إلى عالم النبات ثم عالم الحيوان فالإنسان. كما نادوا بالعلاقات الوثيقة بين سائر المخلوقات. ومعنى هذا أن جراثيم فكرة التطور كانت معروفة لديهم منذ ما ينيف على عشرة قرون. ومن المواضيع التي

شغلت تفكيرهم فترة من الوقت هي محاولة الحصول على رقم دقيق لمحيط الكرة الأرضية. ونجحوا في ذلك إلى مدى بعيد إذ ان الخطأ في قياساتهم لهذا المحيط لا يتعدى ٣٪ بالنسبة لما هو معروف حالياً. أما عن التعدين واستغلال الخامات فإنه لا يوجد تحسن يذكر في أدوات الاستغلال أو في طرقه.

ما مدى علاقة علم الأرض عند العرب بغيره من العلوم؟. ارتبطت الجيولوجيا العربية بعدد من العلوم الأخرى التي ساهمت في تدعيمها ونموها. حتى ليخيل للباحث أن الجيولوجيا ما هي إلا نسيج محكم من دراسات لعدد من العلوم الأخرى. وأول هذه الارتباطات وضوحاً تتمثل في العلاقة بين الجيولوجيا والمتيورولوجيا أو الآثار العلوية كما كانوا يسمونها. وقد كانتا وثيقتي الصلة منذ قديم الزمن. وكتاب ابن سينا في «المعادن والآثار العلوية» خير شاهد على ذلك. وفي موسوعة «نهاية الأرب» للنويري، خصص الفن الأول في «السماء والآثار العلوية، والأرض والمعالم السفلية»، وهكذا. ثم نجد بعد ذلك ارتباطات واسعة المدى بين الجغرافيا (أو علم تقويم البلدان) والجيولوجيا وعلى وجه الخصوص الجيولوجيا الطبيعية. فالبحار والأنهار والجزر وغيرها من الظواهر تمثل مواضيع مشتركة بين العلمين، وإن اختلفت أحياناً نظرة كل منهما إليها. وخير مثال لذلك كتاب «مروج الذهب» للمسعودي، فهو يحتوي على مناقشات جيولوجية بجانب معالجته الجغرافية لكثير من المواضيع. وقد اهتم العرب على وجه الخصوص بالبحار ودراستها والملاحة فيها حتى إنهم أفردوا لها علماً مستقلاً عرف باسم علم البحار. والظاهر أن هذا حدث في وقت متأخر نسبياً من تاريخ الحضارة الاسلامية. ولا يفوتنا أن نشير هنا إلى تلك الارتباطات الدينية والفلسفية بين الفكر العربي الاسلامي ونظرية التطور. كما كانت هناك روابط محددة بين علم الأرصاد وبعض الموضوعات التي تهم الجيولوجيا.

وإذا حاولنا أن نرسم، بالكلام، منحنى نمو وازدهار علم الأرض العربي، قلنا ان بعض مباحثه الأولى المؤكدة لقيت اهتماماً منذ حوالى أواخر القرن الثاني وأوائل القرن الثالث الهجري. وهذه الفترة ـ أو ما قبلها بقليل ـ تعتبر بصفة عامة بداية للجهد العلمي العربي المنظم في مجالاته المختلفة. وأخذ هذا العلم ينمو ويزدهر إلى أن وصل عصره الذهبي في الفترة ما بين منتصف القرن الرابع والخامس الهجري. وقد ازدانت هذه الفترة بإعلام من أمثال المسعودي وابن سينا والبيروني، الذين ساهموا بإضافات علمية فعالة في الفكر العربي الجيولوجي. وواصل الفكر العربي نموه ـ وإن كان بمعدلات أبطأ ـ عبر القرون حتى أواخر القرن الثامن وأوائل القرن التاسع الهجري تقريباً، حيث لم يتمكن بعد ذلك من التأثير على الفكر الأوروبي. هذا بينما استمرت جهود العرب حية ومؤثرة في بعض فروع هذا العلم حتى وقت متأخر نسبياً في القرن العاشر الهجري. ومعنى هذا أن فترة النمو والتطور لعلم الأرض العربي استغرقت مدة من الزمن تتراوح بين ستة وثمانية من القرون.

ونختم هذا الفصل بكلمة موجزة عن أسلوب العرب العلمي في البحث. وهو موضوع من الموضوعات التي طال الجدل فيها. غير أن الدراسات المنصفة ـ سواء من الشرق أو الغرب ـ قد انتهت إلى نتيجة واحدة فحواها أن تفكير العرب العلمي لم يكن ليختلف كثيراً عن المنهج العلمي الحديث. بل إنه في كثير من الأحيان يعتبر أساساً لهذا المنهج الحديث. وقد تبدو هذه النتيجة مفاجئة أو على عكس ما يتوقعه البعض. فقد اعتاد كثير من الكتاب، وعلى الأخص الغربيين، أن يرموا الفكر العربي الاسلامي بأنه فكر غيبي ينقصه الالتزام بالمنهج العلمي. ونسبوا المنهج العلمي الحقيقي إلى فرنسيس بيكون وديكارت في القرن السابع عشر الميلادي، وجون ستيوارت مل في القرن التاسع عشر الميلادي. غير أن الدراسات الدقيقة تثبت أن العرب قد سبقوا هؤلاء جميعاً وغيرهم إلى المنهج

العلمي. فإذا كان منهج ديكارت العلمي مثلاً يعتمد على عناصر أربعة، وهي: الوضوح ـ التحليل ـ التدرج ـ الاعادة (الاحصاء)، فإن منطق ابن الهيثم في أصول البحث العلمي لا يكاد يختلف عنه رغماً عن وجود فارق زمني بينهما يصل إلى حوالي ستة قرون من الزمان. يقول ابن الهيثم:

> يبدأ في البحث باستقراء الموجودات وتصفح أحوال المبصرات وتميز خواص الجزئيات، ويلتقط باستقراء ما يخص البصر في حال الابصار وما هو مطرد لا يتغير، وظاهر لا يشتبه في كيفية الاحساس، ثم نترقى في البحث والمقاييس على التدريج والتدريب مع انتقاد المقدمات والتحفظ في الغلط في النتائج، ونجعل غرضنا في جميع ما نستقرئه ونتصفحه استعمال العدل لا اتباع الهوى. ونتحرى في سائر ما نجيزه وننتقده طلب الحق الذي به تثلج الصدور ونصل بالتدرج واللطف إلى الغاية التي عندها يقع اليقين وتظهر مع النقد والتحفظ بالحقيقة التي يزول معها الخلاف وتنحسم به مواد الشبهات.

كذلك لم يكن مبدأ «الشك» بدعاً نادى به ديكارت. فقد سبقه إلى ذلك كثير من المفكرين العرب. فها هو الجاحظ على سبيل المثال، ومنذ القرن الثالث الهجري، يتكلم في مبدأ الشك، فيقول: «تعلم الشك في المشكوك فيه تعلماً، فلو لم يكن الا تعرف التوقف ثم التثبت، لقد كان ذلك مما يحتاج إليه».

وإذا رجعنا إلى الفصل الأول، ص ٢٤ ـ ٢٥، لوجدنا كيف كان العرب يعتمدون أحياناً على التجارب الكيميائية في اختبار المعادن والأحجار الكريمة. وفي الفصل الثاني، ص ٣٢ ـ ٣٣، نرى كيف أن ابن سينا يدلل على آرائه في التفتت والتحجر بتجارب عملية يجريها بنفسه، ومحاولاته لاذابة بعض أجزاء من النيازك؛ وغيره كثير. هذا من ناحية، ومن جهة أخرى فقد

لعبت الملاحظة الشخصية أو المشاهدة دوراً أساسياً في بناء الهيكل العلمي للأبحاث. ويتضح ذلك جلياً من دراسات المسعودي وابن سينا والبيروني في الجيولوجيا الطبيعية على سبيل المثال. ويكفي أن ننظر إلى بعض مقتطفات من كلام ابن سينا حتى نتأكد من ذلك. مثال: «فانك إذا تأملت أكثر الجبال، رأيت الانحفار الفاصل فيما بينها متوالداً من السيول. . . .» أو «وأما ما شاهدته أنا، فهو في شط جيحون. . .»، وهكذا.

ولم يأخذ العرب آراء الاغريق كقضايا مسلم بها. بل على النقيض من ذلك فانهم دحضوها وفندوها. ولم يقبلوا منها إلا الذي صمد للنقد المنطقي واستقام مع عقائدهم. فها هو ابن سينا مرة أخرى يرفض آراء أراكيماس وأنكساغوراس في علة حدوث الزلازل، ويفند آراءهما بطريقة علمية. مما تقدم نرى كيف أن منهج الدراسة العربي اعتمد على: الاستقراء ـ القياس ـ التمثيل ـ التجربة ـ الملاحظة ـ دحض آراء الآخرين. وهي نفسها مقومات المنهج الحديث.

«المراجع»

مراجع أصلية:

١ ـ أزهار الأفكار في جواهر الأحجار. تأليف: أحمد بن يوسف التيفاشي. المتوفى سنة ٦٥١ هـ . نسخة مكتوبة بقلم معتاد في القرن الرابع عشر، على ورق من وجه واحد، في ١٩٠ ورقة.

٢ ـ الجماهر في الجواهر. تأليف: أبو الريحان محمد بن احمد البيروني. المتوفى سنة ٤٣٠ هـ . نسخة بقلم معتاد، تم نسخها في ١٨ أكتوبر ١٩٣٦. نقلاً عن نسخة فوتوغرافية محفوظة بدار الكتب المصرية.

٣ ـ كتاب الأحجار. تأليف ارسطوطاليس (؟). المتوفى سنة ٣٢٢ ق. م. ترجمة العلامة لوقا بن اسرافيون. نسخة في مجلد طبع هيدليرج (المانيا) سنة ١٩١٢. ومعها ترجمتها إلى الألمانية بقلم الدكتور جوليوس رسكا المستشرق الألماني.

٤ ـ مقدمة ابن خلدون (كتاب العبر وديوان المبتدأ والخبر في أيام العرب والعجم والبربر ومن عاصرهم من ذوي السلطان الأكبر). وضع

العلامة عبدالرحمن بن خلدون المغربي. كتاب التحرير (١٧٧)، ١٩٦٦.

٥ ـ نخب الذخائر في أحوال الجواهر. تأليف: محمد بن ابراهيم السنجاري المعروف بابن الأكفاني. المتوفى سنة ٧٤٩ هـ. تعليق ونشر الأب أنستاس الكرملي. طبع المطبعة العصرية. توزيع مكتبة لويس سركيس. سنة ١٩٣٩ م.

٦ ـ الشفاء، الجزء الخاص بالمعادن والآثار العلوية. تأليف: ابن سينا. راجعه وقدم له: ابراهيم مدكور. تحقيق: عبدالحليم منتصر، سعيد زايد، وعبدالله اسماعيل. الناشر: الدار المصرية للتأليف والترجمة. طبع: الهيئة العامة لشؤون المطابع الأميرية. القاهرة، ١٩٦٥.

٧ ـ مروج الذهب. للمسعودي. كتاب التحرير (١٩٣). تصدره دار التحرير للطبع والنشر، ١٩٦٦.

٨ ـ الجبال والأمكنة والمياه. تصنيف الامام أبو القاسم محمود بن عمر الزمخشري. المتوفى سنة ٥٣٨ هـ. طبع بليدن سنة ١٨٥٥م، مع مقدمة وترجمة لاتينية.

٩ ـ كتاب الفوائد في أصول علم البحر والقواعد والأراجيز والقصائد. تأليف الشيخ شهاب الدين أحمد بن ماجد. ترجمة وتعليق جبريل فران. المكتبة الشرقية (بول جيتينيه) بباريس. ١٩٢١ ـ ١٩٢٣، نسخة فوتوغرافية.

مراجع حديثة:

١٠ ـ معجم المطبوعات العربية والمعربة. جمعه ورتبه: يوسف اليان سركيس. الناشر: مكتبة يوسف اليان سركيس وأولاده بالفجالة. عام ١٣٤٧ هـ ـ ١٩٢٩م، ١١ جزءاً.

١١ ـ فهرست المخطوطات: نشرة بالمخطوطات التي اقتنتها دار الكتب من

١٩٣٦ ـ ١٩٥٥ . تصنيف: فؤاد سيد. القاهرة، مطبعة دار الكتب، ١٣٨٠هـ ـ ١٩٦١م.

١٢ ـ العلوم عند العرب. تأليف: قدري حافظ طوقان. من سلسلة الألف كتاب، العدد (٤). يطلب من مكتبة مصر ـ دار مصر للطباعة، ١٩٦٥م.

١٣ ـ الأحجار الكريمة في الفن والتاريخ. تأليف الدكتور عبدالرحمن زكي. من سلسلة المكتبة الثقافية، العدد ١٠٨. وزارة الثقافة والارشاد القومي. المؤسسة المصرية العامة للتأليف والترجمة والطباعة والنشر، توزيع دار القلم. ١٩٦٤.

١٤ ـ قصة المعادن الثمينة. تأليف الدكتور أنور عبدالواحد. من سلسلة المكتبة الثقافية، العدد ٨٩. المؤسسة المصرية العامة للتأليف والترجمة والطباعة والنشر. الناشر: دار القلم. ١٩٦٣.

١٥ ـ الحلى في التاريخ والفن. تأليف الدكتور عبدالرحمن زكي، المكتبة الثقافية، العدد ١٢٦. الدار المصرية للتأليف والترجمة. الناشر: دار القلم، ١٩٦٥.

١٦ ـ الجغرافيون العرب. تأليف: مصطفى الشهابي. سلسلة اقرأ: العدد ٢٣٠. الناشر: دار المعارف بمصر، ١٩٦٢.

١٧ ـ الكندي فيلسوف العرب. تأليف: أحمد فؤاد الأهواني. سلسلة أعلام العرب، العدد ٢٦. المؤسسة المصرية العامة للتأليف والترجمة والطباعة والنشر. توزيع مكتبة مصر. مطبعة مصر، ١٩٦٤.

١٨ ـ الجاحظ. تأليف الدكتور أحمد محمد الحوفي. سلسلة دراسات في الاسلام، السنة الرابعة، العدد ٣٨. يصدرها المجلس الأعلى للشؤون الاسلامية. سبتمبر ١٩٦٤.

١٩ ـ قصة الحياة ونشأتها على الأرض. تأليف الدكتور أنور عبدالعليم. المكتبة الثقافية، العدد ١٠٠. المؤسسة المصرية العامة للتأليف والترجمة

والطباعة والنشر. توزيع دار القلم، ١٩٦٤.

٢٠ ـ عرض تاريخي للفلسفة والعلم. تأليف: أ. وولف. ترجمة: محمد عبدالواحد خلاف. سلسلة المعارف العامة، خلاصة العلم الحديث، الرسالة الأولى. لجنة التأليف والترجمة والنشر. الطبعة الثانية، ١٩٤٤.

٢١ ـ تاريخ العلم. الكتاب الأول ـ العلم القديم في العصر الذهبي لليونان، ٣ أجزاء. تأليف: جورج سارتون. ترجمة لفيف من العلماء. بإشراف لجنة مؤلفة من الدكاترة: ابراهيم بيومي مدكور، محمد كامل حسين، قسطنطين زريق، ومحمد مصطفى زيادة. دار المعارف بمصر ١٩٥٧. قامت مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر بشراء حق الترجمة.

٢٢ ـ ابن النفيس. بقلم: بول غليونجي. سلسلة أعلام العرب، رقم ٥٧. الدار المصرية للتأليف والترجمة. الناشر: مكتبة مصر بالفجالة. توزيع مكتبة مصر. دار مصر للطباعة.

٢٣ ـ مروج الذهب للمسعودي. بقلم: دكتور علي حسني الخربوطلي. تراث الانسانية، العدد ٤، المجلد ٤. الدار المصرية للتأليف والترجمة، ١٩٦٦. ص ٢٥٣ ـ ٢٦٩.

٢٤ ـ نهاية الارب للنويري. بقلم: ابراهيم الابياري. تراث الانسانية، العدد ٥، المجلد ٤. الدار المصرية للتأليف والترجمة، ١٩٦٦. ص ٣٣٣ ـ ٣٥١.

٢٥ ـ تحقيق ما للهند من مقولة مقبولة في العقل أو مرذولة للبيروني. بقلم: أحمد الساداتي. تراث الانسانية، المجلد ٣. الدار المصرية للتأليف والترجمة، ١٩٦٥. ص ١٢٦ ـ ١٣٩.

٢٦ ـ حياة الحيوان الكبرى للدميري. بقلم: دكتور رشاد الطوبي. تراث الانسانية، المجلد ٣. الدار المصرية للتأليف والترجمة، ١٩٦٥.

٢٧ ـ منطق الشفاء لابن سينا. بقلم: دكتور أحمد فؤاد الأهواني. تراث

الانسانية، المجلد ٣. الدار المصرية للتأليف والترجمة، ١٩٦٥. ص ٤٩٣ ـ ٥٠٦.

٢٨ ـ استخراج الأوتار في الدائرة للبيروني. بقلم: أحمد سعيد الدمرداش. تراث الانسانية، المجلد ٢. الدار المصرية للتأليف والترجمة، ١٩٦٤. ص ١٥٤ ـ ١٦٩.

٢٩ ـ أصل الأنواع لدارون، بقلم: دكتور سيد بدوي. تراث الانسانية، المجلد ٢. الدار المصرية للتأليف والترجمة، ١٩٦٤. ص ٩٧٣ ـ ٩٩٠.

٣٠ ـ الشفاء لابن سينا. بقلم: دكتور عبدالحليم منتصر. تراث الانسانية، المجلد ٢. الدار المصرية للتأليف والترجمة، ١٩٦٤. ص ٢٥٧ ـ ٢٦٩.

٣١ ـ القانون المسعودي للبيروني. بقلم: دكتور إمام ابراهيم أحمد. تراث الانسانية، المجلد٢. الدار المصرية للتأليف والترجمة، ١٩٦٤. ص ٤٠٥ ـ ٤٢٠.

٣٢ ـ كتاب الحيوان للجاحظ. بقلم: دكتور أحمد حماد الحسيني. تراث الانسانية، المجلد ٢. الدار المصرية للتأليف والترجمة، ١٩٦٤. ص ٢١٥ ـ ٢٢٧.

٣٣ ـ ما بعد الطبيعة لأرسطوطاليس. بقلم: دكتور عبدالرحمن بدوي. تراث الانسانية، المجلد ٢. الدار المصرية للتأليف والترجمة، ١٩٦٤. ص ٥٢٢ ـ ٥٣٠.

٣٤ ـ نشأة الحياة على الأرض لأوبارين. بقلم: دكتور أنور عبدالعليم. تراث الانسانية، المجلد٢. الدار المصرية للتأليف والترجمة، ١٩٦٤. ص ١٧٠ ـ ١٨٠.

٣٥ ـ رحلة ابن جبير لابن جبير. بقلم: دكتور حسين نصار. تراث

الانسانية، مجلد ١ . الدار المصرية للتأليف والترجمة، ١٩٦٣. ص ٢٣٦ ـ ٢٥٠.

٣٦ ـ عجائب المخلوقات للقزويني. بقلم: دكتور عبدالحليم منتصر. تراث الانسانية، المجلد ١. الدار المصرية للتأليف والترجمة، ١٩٦٣. ص ٦٨٥ ـ ٦٩٧.

٣٧ ـ المسالك والممالك للأصطخري. بقلم: محمد محمود الصياد. تراث الانسانية، مجلد ١. الدار المصرية للتأليف والترجمة، ١٩٦٣. ص ٧١٩ ـ ٧٣٠.

٣٨ـ مقدمة ابن خلدون لابن خلدون. بقلم: دكتور علي عبدالواحد وافي. تراث الانسانية، المجلد ١. الدار المصرية للتأليف والترجمة، ١٩٦٣. ص ٢٨٦ـ ٣٠٦.

٣٩ ـ العرب في أوروبا .بقلم: دكتور علي حسني الخربوطلي. سلسلة المكتبة الثقافية، رقم ١٤٣. الدار المصرية للتأليف والترجمة. توزيع مكتبة مصر. اكتوبر ١٩٦٥. ص ١٠٦ ـ ١٣٤.

٤٠ ـ أضواء على قاع البحر. بقلم: دكتور أنور عبدالعليم. سلسلة المكتبة الثقافية، رقم ٤٨. الادارة العامة للثقافة. الناشر: دار القلم، ١٩٦١. ص ٣٧.

٤١ ـ أضواء على الفكر العربي الاسلامي. بقلم: أنور الجندي. المكتبة الثقافية، رقم ١٤٩. الدار المصرية للتأليف والترجمة، ١٩٦٦.

٤٢ ـ إحياء التراث العلمي العربي. بقلم: دكتور عبدالحليم منتصر. الجمعية المصرية لتاريخ العلوم، العدد الخامس. مؤتمر المعلمين العرب الرابع بالاسكندرية، ١٩٦٥. دار مصر للطباعة.

٤٣ ـ نشأة الفكر الفلسفي في الاسلام. تأليف: دكتور علي سامي النشار. الجزء الأول. الطبعة الثالثة، ١٩٦٥. دار المعارف.
ص ٥ ـ ١٩: منهج البحث التجريبي في العالم الاسلامي.

ص ٦٦ ـ ٨٣: الاسلام والفلسفة اليونانية.

٤٤ ـ ابن ماجد الملاح. تأليف: أنور عبد العليم. أعلام العرب، ٦٣. دار الكاتب العربي للطباعة والنشر، ١٦٧.

٤٥ ـ الفوائد في أصول علم البحر والقواعد لابن ماجد الملاح. بقلم: أنور عبدالعليم. تراث الانسانية، العدد ٤، المجلد الخامس. دار الكاتب العربي للطباعة والنشر، ١٩٦٧.

٤٦ ـ Introduction to the History of Science. 3 Volumes: 1, 2 (In two parts), 3 (in two parts). By George Sarton . Published by: The Williams and Wilkins Co., Baltimore. Copyright, 1927. Reprinted 1945, 1950.

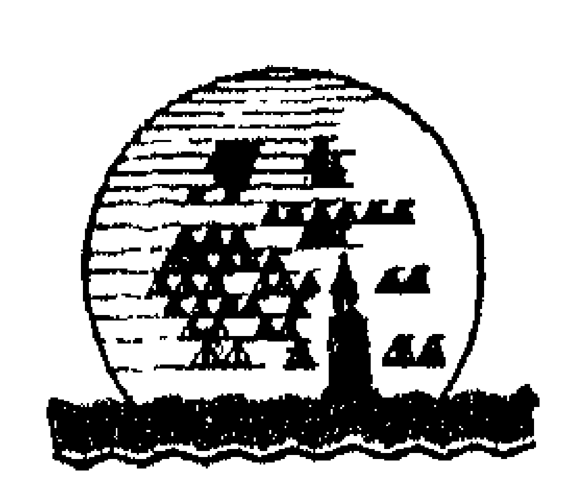
٤٧ ـ Instructions Nautiques et Routiers Arabes et Portugais.Tome3: Introduction A L'Astronomie Nautique Arabe. Par: G. Ferrand. Lib. Orientaliste, Paris, 1928.

موسوعة الحضارة العربية الاسلامية

محتويات الجزء الأول

الجغرافية عند العرب .... د . شاكر خصباك

الجيولوجيا عند العرب .... د . علي السكري





موسوعة الحضارة العربية الاسلامية هذه تتناول الكثير من تراثنا الاسلامي الغني الذي يعتز به كل مسلم، وبه يفخر كل عربي، فهو تراث إن دل على شيء فإنما يدل على ما كان عليه العرب منذ فجر الاسلام من حضارة علمية وأدبية وفنية فضلاً عن الحضارة الاجتماعية والثقافية والدينية. وقد رأت المؤسسة العربية للدراسات والنشر أن تبادر إلى الإسهام في نشر هذا التراث، فتوجهت إلى نخبة من المحققين والباحثين وأصحاب الاختصاص تستكتب كلاً في موضوع اختصاصه، فكانت هذه الدراسات القيمة، ننشرها في مسلسل نرجو أن يفيد منه أرباب العلم وطلابه على حدٍ سواء.





المؤسسة العربية للدراسات والنشر
بيروت، ساقية الجنزير، بناية برج الكارلتون، ص.ب: ١١-٥٤٦٠
العنوان البرقي: موكيالي، هـ: ٨٠٧٩٠٠/١
تلكس: LE/DIRKAY ٤٠٠٦٧

الغلاف: زهير أبو شايب